SEGUNDA EDICIÓN

COLAPSO

CAPITALISMO TERMINAL, TRANSICIÓN ECOSOCIAL, ECOFASCISMO

CARLOS TAIBO

CATARATA

CARLOS TAIBO

Profesor de Ciencia Política en la Universidad Autónoma de Madrid. Entre sus últimos libros se cuentan ¿Por qué el decrecimiento? Un ensayo sobre la antesala del colapso (Los Libros del Lince, 2014) y La parábola del pescador mexicano. Sobre trabajo, necesidades, decrecimiento y felicidad (Los Libros de la Catarata, 2016).

Carlos Taibo

Colapso

CAPITALISMO TERMINAL, TRANSICIÓN ECOSOCIAL, ECOFASCISMO

“La rana no bebe el agua de la charca en la que vive”

Proverbio siux

“Las predicciones son muy difíciles.
Especialmente cuando se refieren al futuro”

Niels Bohr

Prólogo

Son muchas las ocasiones en las que, en actos públicos, me he referido al riesgo de un colapso general del sistema que padecemos. Como quiera que el argumento, por fuerza, tenía que suscitar controversias, con el paso del tiempo he ido acumulando experiencias, de todo tipo, relativas a la discusión correspondiente. Y por momentos me ha parecido que era urgente hincarle el diente al concepto de *colapso*, y a sus aledaños, toda vez que bien podía ocurrir que, pese a emplear muchas gentes la misma palabra, estuviesen pensando a la postre en realidades distintas. Si así se quiere, este libro es un ejercicio de clarificación, para mí mismo, de la disputa sobre las muchas aristas que el concepto en cuestión presenta. Al respecto se ordena en siete capítulos. El primero se interesa por el mentado concepto de *colapso*, estudia los problemas que arrastra y sopesa algunas de las enseñanzas que se derivan de colapsos registrados en el pasado. El segundo considera las presumibles causas de un colapso sistémico global, con particular atención dispensada al cambio climático y al agotamiento de las materias primas energéticas. El tercero, de carácter inequívocamente especulativo, analiza las posibles consecuencias del colapso. El cuarto y el quinto se acercan a dos posibles respuestas ante éste: la propia de los *movimientos por la transición ecosocial* y la vinculada con lo que ha dado en llamarse *ecofascismo*. Mientras el sexto vuelca la atención sobre las percepciones populares en torno al colapso, el séptimo, y último, procura extraer algunas conclusiones de carácter general.

Me gustaría dejar claro desde el principio que en modo alguno

estoy en condiciones de afirmar que en una u otra fecha se va a verificar un hundimiento general del sistema que tenemos delante de los ojos. La tesis que, de forma desapasionada, defiendo en esta obra es más cautelosa y se limita a adelantar que ese hundimiento, habida cuenta de los ya numerosos datos que obran en nuestro poder, es probable. Desde esa atalaya el libro que el lector tiene en sus manos, que no incorpora ninguna certeza absoluta, incluye una modesta invitación a la reflexión y a la prudencia que queda bien resumida en la figura del *pater familias diligens* (padre de familia diligente) de la que echó mano Castoriadis. Me limitaré a recordar al respecto que ante un escenario tan delicado como el que plantea la crisis ecológica nuestra respuesta no puede ser la que el filósofo atribuía a un padre —o a una madre— al que, tras serle comunicado que era muy posible que su hijo tuviese una grave enfermedad, en vez de colocar al vástago en manos de los mejores médicos, lo único que se le ocurrió fue razonar diciendo: “Bien, si es posible que mi hijo tenga una gravísima enfermedad, también es posible que no la tenga, con lo que parece moderadamente justificado que me quede cruzado de brazos”. Frente a ello, el padre de familia consciente se dice a sí mismo: “Ya que los problemas son enormes, e incluso en el caso de que las probabilidades de que se manifiesten sean escasas, procedo con la mayor prudencia, y no como si nada estuviese sucediendo”[1].

Que este texto sea prudente no significa en modo alguno que desee ocultar la magnitud de los retos. El primero de ellos es, cómo no, esa combinación en la que se dan cita el cambio climático, el agotamiento de las materias primas energéticas, los problemas demográficos y una crisis social y financiera de hondura difícilmente rebajable. El segundo lo aportan unos datos que reflejan un progresivo, y rápido, deterioro de la situación. Agregaré, en suma, que hay motivos suficientes para concluir que es probable que, al amparo de lo que parece ser una genuina huida hacia adelante, lleguemos tarde si nuestro propósito, lógico, es evitar el colapso. El escenario mental y político que hemos heredado es muy delicado, y

obliga a realizar sacrificios, en la forma de respuestas urgentes y contundentes, en un momento en el que las restricciones son, de suyo, muchas. Si William Ophuls recuerda al respecto que Gibbon atribuyó la decadencia de Roma a lo que describió como una "grandeza inmoderada", esto es, un exceso de orgullo y presunción[2], Elizabeth Kolbert ha tenido a bien subrayar que la historia revela que la vida exhibe una formidable capacidad de adaptación, sí, pero que esa capacidad no es infinita[3]. Las extinciones masivas, apostilla Kolbert, castigan ante todo a los más débiles, pero no dejan indemnes a los más fuertes[4]. Parece, en cualquier caso, que nos adentramos en una *terra incognita* marcada por ineludibles reducciones en la población y en la producción industrial.

En alguno de mis trabajos anteriores me he interesado ya por categorizar eso que ha dado en llamarse *antropoceno*. Para Paul Crutzen, una vez concluido el holoceno, que se inició hace 11.500 años[5], en la década de 1780 —cuando Watt perfeccionó la máquina de vapor— se abrió camino una nueva etapa en la historia del planeta[6]. Al amparo de esta nueva etapa, el antropoceno, el hombre quedó convertido en una genuina fuerza geológica que ha venido a alterar el clima y ha permitido que no sólo seamos grandes depredadores sino, también, grandes dilapidadores de recursos[7]. Como quiera que el ser humano se halla inmerso en una genuina tiranía con respecto a la naturaleza —cuántas veces no se habrá hablado de la *conquista* de esta última—, ya no tiene sentido concebirlo como una mera parte integrante del mundo natural. El *homo colossus*, depredador y consumidor de recursos escasos no renovables, de apetito ilimitado y proyecto insostenible, parece empeñado en acabar con un planeta cuya condición explica que el ser humano exista como tal[8]. Y en ese esfuerzo macabro no hay ningún espacio —regiones, montañas, océanos, polos— que esté llamado a escapar a nuestras agresiones. Aunque hay quien piensa

que el antropoceno es una etapa que demuestra, de manera afortunada, la supremacía y la capacidad de control e invención de la especie humana, como si una y otra no acarreasen ningún riesgo[9], en este texto me veo obligado a seguir un camino de interpretación muy diferente que invoca, por encima de todo, las muy delicadas consecuencias de nuestra conducta.

Una de ellas es el despliegue de cambios extremadamente rápidos, para los que, con toda evidencia, estamos mal preparados, tanto más cuanto que parece demostrable nuestra incapacidad para ir más allá del corto plazo. Estamos asumiendo, en este orden de cosas, riesgos que no aceptaríamos en la vida cotidiana. Lynas menciona el testimonio de un experto que, allá por el año 2007, y de la mano de un pronóstico que hoy se nos antoja muy optimista, concluyó que había un 7 por ciento de posibilidades de que dejásemos atrás los dos grados de subida de la temperatura media en el planeta. Está servida la conclusión, sin embargo, de que nadie subiría a un barco que tiene un 7 por ciento de posibilidades de naufragar[10]. Hamilton, por su parte, recuerda que, según una estimación, si las emisiones de CO_2 de los países pobres alcanzan su máximo en 2030 y a partir de ese momento se reducen un 3 por ciento anual, en tanto las de los países ricos alcanzaron su clímax en 2015 y pasaron a reducirse, también, un 3 por ciento anual a partir de esa fecha, sólo tendremos un 50 por ciento de posibilidades de esquivar que la temperatura media del planeta se eleve inquietantemente por encima de los cuatro grados centígrados[11].

Por decirlo de otra manera, estamos inmersos en una espiral infernal. “Nuestra civilización industrial se halla obligada a acelerar, a hacerse cada vez más compleja, y a consumir cada vez más energía”, afirman Servigne y Stevens[12]. No olvidemos que cada año consumimos combustibles fósiles equivalentes a lo que la naturaleza ha tardado en forjar un millón de años[13]. En virtud de una excelsa paradoja, lo que comúnmente se entiende por *progreso*

acarrea un formidable ejercicio de destrucción del medio natural. No parece al respecto que sea de mucho consuelo, por lo demás, el argumento que subraya que hoy, por fortuna, disponemos de un conocimiento de lo ocurrido en el pasado que nos permite extraer conclusiones firmes. Me temo que ese conocimiento a duras penas influye en las decisiones de los gobernantes y, en los hechos, tampoco marca mayormente nuestras percepciones cotidianas. El resultado no es otro que un formidable ejercicio de imprevisión. Ya he recogido en otro lugar una reflexión sugerente de Stephen Emmott. Imaginemos —nos dice Emmott— que la comunidad científica llegase a la conclusión, incuestionable, de que en un día preciso del año 2072 un asteroide chocará con la Tierra y provocará la desaparición del 70 por ciento de la vida presente en ésta. Parecería inevitable que, ante un riesgo como ése, los gobiernos, los científicos, las universidades, las fuerzas armadas y las empresas pusiesen manos a la tarea, con la mayor urgencia, de buscar una fórmula que permitiese evitar la colisión o, al menos, mitigar sus efectos[14]. Pues bien: lo que tenemos ahora delante de los ojos en mucho recuerda al ejemplo del asteroide, con dos diferencias interesantes. Mientras, por un lado, no podemos poner fecha precisa a la catástrofe, por el otro, esta última es producto, llamativamente, de la acción de la especie humana.

Permítaseme que repita que hay muchos motivos para aseverar que, con sociedades traumatizadas y traumatizantes[15], nos aprestamos a llegar tarde. Nuestros gobernantes, con alguna rara excepción, no están dispuestos a reconocer el riesgo del colapso o, lo que es lo mismo, no toman en serio la delicada combinación de elementos a la que ya me he referido. Su posición principal queda simbólicamente retratada de la mano de un par de frases que han hecho suyas muchas de las personas que dirigen Estados Unidos (EE UU). Si la primera afirma que el estilo de vida norteamericano es irrenunciable, la segunda subraya que lo que es bueno para General Motors es bueno para el país. Es lógico, en estas condiciones, que sopesemos con escepticismo la liviandad de las

respuestas que llegan de los circuitos oficiales, en los que una abstrusa mezcla de intereses asentados y cortoplacismo se traduce en un constante aplazamiento de la discusión o, peor aún, en la adopción de medidas meramente cosméticas[16]. Infelizmente, sin embargo, y tal y como lo señala Homer-Dixon, la economía planetaria no tiene un plan B[17]. Parece como si esquivásemos una y otra vez lo que ha tenido a bien recordarnos Herman Daly: la economía es un subsistema de la biosfera, y no un sistema independiente[18].Tal y como ya lo he sugerido, y por añadidura, lo más probable es que debamos acometer cambios radicales en condiciones muy delicadas, como son las marcadas por el agotamiento —nuestra conciencia de los límites es nula— de todas las materias primas energéticas que nos han permitido llegar hasta aquí.

En dos trabajos anteriores —*En defensa del decrecimiento. Sobre capitalismo, crisis y barbarie* (2009) y *¿Por qué el decrecimiento? Un ensayo sobre la antesala del colapso* (2014)— me he interesado ya por algunas de las materias que me atraen en este libro. Vuelvo ahora sobre ellas con una franca vocación pedagógica, y en la creencia de que entre nosotros no hay —o al menos yo no lo conozco— ningún texto que aborde, con este perfil y estas dimensiones, la discusión del colapso. A diferencia de lo que sucede en esta obra, lo normal es que el colapso sea encarado, por lo demás, desde el prisma de disciplinas académicas específicas, como es el caso de la arqueología, de la economía o de la ecología[19]. A menudo el interés suscitado se manifiesta, por otra parte, a través de textos de carácter práctico orientados a explicar —no es en modo alguno mi intención acometer semejante tarea— qué es lo que debemos hacer para prepararnos ante el colapso o para sobrevivir a él.

Verdad es que contamos con un espléndido volumen, el segundo de los dos que llevan por título *En la espiral de la energía*, del que son autores el fallecido Ramón Fernández Durán y Luis González

Reyes[20]. Ese trabajo recoge de manera brillante una abrumadora y bien tratada información al respecto del colapso. Resulta, sin embargo, y a mi entender, una obra en exceso compleja que, en su perfil actual, es difícil que llegue a las muchas personas que deben sentir interés por esta discusión y por sus ramificaciones. En nuestro panorama editorial, y en la propia Red —en la que disponemos, eso sí, de la rica información volcada en un grupo de Facebook titulado "Colapso" y de páginas web muy interesantes como la que alimenta Antonio Turiel—, ni siquiera han menudeado, por lo demás, las traducciones de textos foráneos que mitiguen nuestra sed de conocimiento. Por cierto que el grueso de la bibliografía sobre el colapso tiene, como se verá, su origen en Estados Unidos, hecho que por sí solo merecería una reflexión. Pareciera como si esa abstrusa combinación de problemas sociales, despilfarro —el norteamericano medio consume tres veces más energía que el europeo medio[21] y supeditación de la política a los negocios configurase el escenario más adecuado para pensar en un futuro muy delicado. Quienes más saben sobre el colapso son, en cualquier caso, quienes ya lo han padecido en sus carnes. Y es que explicar qué es el colapso a un niño nacido en la franja de Gaza se antoja harto difícil…

CAPÍTULO 1

El concepto de colapso

"La revolución no es un tren que se escapa. Es tirar del freno de emergencia"

Walter Benjamin

“Los bosques preceden a las civilizaciones. Los desiertos las siguen”

En este capítulo inicial me interesaré por el concepto de *colapso*. No está de más que recuerde al respecto —ya lo he sugerido— que quienes nos servimos de ese concepto damos por seguro que quienes nos escuchan o leen entienden cuáles son sus perfiles. Como quiera que, con certeza, a menudo no es así, una tarea ineludible es la que nos invita a hacer lo posible para perfilar el significado preciso de una palabra que, como tendré la oportunidad de subrayar, no es fácilmente delimitable. Las cosas como fueren, en este capítulo acometeré cuatro tareas mayores. Si en primer lugar, y a tono con lo dicho, escarbaré en un puñado de definiciones de colapso, en un segundo estadio examinaré los varios problemas que rodean al concepto que me ocupa para, más adelante, sopesar someramente qué es lo que nos dicen los relativamente numerosos estudios que han abordado los colapsos registrados en el pasado y tomar en consideración, en suma, dos colapsos contemporáneos.

DEFINIR EL COLAPSO

Me tomaré la licencia de anotar, para empezar, un puñado de definiciones de la palabra *colapso*. Así, para Shmuel Eisenstadt esta última remite al "completo final de un sistema político y de la trama civilizatoria correspondiente"[22]. Yves Cochet, por su parte, habla de un "proceso a la salida del cual las necesidades básicas (agua, alimentación, vestido, energía, etc.) no se satisfacen [a un costo razonable] para la mayoría de la población conforme a servicios encuadrados por la ley"[23]. Jared Diamond entiende que el colapso es "un retroceso drástico del tamaño de la población humana y/o de la complejidad política/económica/social, en un área considerable y durante un tiempo prolongado"[24]. Hay autores, para terminar, que se refieren a menudo al "hundimiento de la civilización industrial", saldado en la desaparición de las grandes instituciones que garantizaban determinado orden social, en un retorno a la barbarie y en un gran vacío que a duras penas se puede rellenar, todo ello al amparo de un proceso relativamente breve, esto es, de un acontecimiento brutal[25].

Con frecuencia se ha invocado una analogía entre el colapso de las sociedades y el desarrollo de la vida humana desde la infancia hasta la vejez, una analogía que ha inspirado, en un grado u otro, las obras de tres autores muy citados en la bibliografía al uso: Edward Gibbon, Oswald Spengler y Arnold Toynbee. En arqueología, y por buscar otra dimensión, el concepto de *colapso* se vincula con factores varios: la fragmentación de las comunidades políticas en unidades más pequeñas; el abandono, total o parcial, de los centros urbanos y la desaparición de sus funciones centralizadoras; la quiebra de los sistemas económicos regionales y, para terminar, el hundimiento de las ideologías cimentadoras de las diferentes civilizaciones[26]. Claro que puestos a buscar paralelismos, no faltan los que tienen que ver, también, con el medio natural. Así, David Jablonski se ha referido a las extinciones masivas como

“pérdidas sustanciales de diversidad” que se producen rápidamente y tienen una extensión global[27]. Los paleontólogos saben, en este orden de cosas, que se ha extinguido ya el 99,9 por ciento de las especies que hayan existido nunca[28].

Hay que prestar atención, por otra parte, al análisis desplegado por Joseph A. Tainter, quien ha subrayado los múltiples significados atribuibles al concepto de *colapso*. Si para unos estudiosos sólo tiene sentido hablar de colapso en relación con sociedades complejas, para otros el concepto remite, antes bien, a una desintegración económica de la que el final de la sociedad industrial no sería sino la última expresión. No falta quien, en suma, otorga escaso crédito al concepto en cuestión, por entender que siempre hay elementos que sobreviven a un eventual colapso[29]. Las cosas como fueren, Tainter señala que cabe entender que una sociedad ha colapsado “cuando muestra una rápida y significativa pérdida de un nivel establecido de complejidad sociopolítica”[30]. En estas condiciones, el colapso se revelaría de la mano de factores que reflejarían retrocesos en estratificación y diferenciación social, en la especialización económica y ocupacional, en el despliegue del control centralizado, en la inversión en los epifenómenos de la complejidad —los elementos que definen la “civilización”, como es el caso de la arquitectura monumental o las realizaciones artísticas y literarias—, en los flujos de información entre los individuos, entre los grupos políticos y económicos, y entre el centro y la periferia, en la redistribución y el intercambio de los recursos, en la coordinación y organización de individuos y grupos, y, en fin, en la integración de los territorios en una unidad política común[31]. Sobre la base de estas percepciones, el propio Tainter se entregó al estudio de un buen número de colapsos. Mencionaré entre éstos los del imperio chou occidental, la civilización de Harappa, el escenario mesopotámico en sus diferentes manifestaciones, el imperio antiguo en Egipto, el imperio hitita, las civilizaciones minoica y micénica, el imperio romano de occidente, los olmecas, los mayas, los imperios

de Huari y Tiahuanaco, los kachin, los ik… Pero nuestro autor ha prestado atención también, por añadidura, a los colapsos de los imperios español, francés e inglés, al amparo de lo que entiende que fueron procesos de retirada con respecto a niveles multinacionales de organización centralizada[32].

Permítaseme que extraiga los que entiendo que son algunos rasgos caracterizadores del colapso que se derivan de definiciones y análisis como los hasta aquí recogidos: un golpe muy fuerte que trastoca muchas relaciones, la irreversibilidad del proceso consiguiente, profundas alteraciones en lo que se refiere a la satisfacción de las *necesidades básicas*, reducciones significativas en el tamaño de la población humana, una general pérdida de complejidad en todos los ámbitos, acompañada de una creciente fragmentación y de un retroceso de los flujos centralizadores, la desaparición de las instituciones previamente existentes y, en fin, la quiebra de las ideologías legitimadoras, y de muchos de los mecanismos de comunicación, del orden antecesor.

LAS ARISTAS DEL CONCEPTO DE COLAPSO

Tal y como ya he adelantado, en este epígrafe me interesa rescatar algunas de las materias polémicas que rodean el concepto de *colapso*, con la vista puesta en permitir que este último se asiente. Debo aclarar que si varias de las observaciones que siguen tienen un carácter presuntamente universal —se vinculan con el concepto de *colapso* entendido de manera genérica—, otras hacen referencia, como se verá, a dimensiones precisas vinculadas con un previsible, y sistémico, colapso futuro.

1. *Cuándo hay colapso y cuándo no*. Un primer problema que acosa al concepto de *colapso* es el que nace de la dificultad de determinar cuándo éste se revela y cuándo no. Y es que no se antoja tarea sencilla la de establecer cuál es la magnitud de los elementos de deterioro que justifica que empecemos a hablar de colapso o que invita, por el contrario, a no hacerlo. En relación con esta discusión,

lo primero que conviene anotar es que no siempre resulta fácil distinguir entre un colapso y la mera decadencia de una sociedad, traducida, por ejemplo, en reestructuraciones políticas, económicas y sociales, en la conquista de su territorio por una potencia vecina o en la sustitución de una elite dirigente por otra[33]. Diamond ha señalado al respecto que "el fenómeno del colapso es una forma extrema de diversos tipos de decadencia, más suaves", para a continuación reconocer que es "arbitrario decidir cuál debe ser el grado de decadencia de una sociedad para que los rasgos correspondientes sean etiquetados como colapso"[34]. De la dificultad de distinguir decadencia y colapso puede derivarse la conclusión, legítima, de que acaso el segundo es, pese a las apariencias, un fenómeno extremadamente común. J. R. McNeill se ha servido recordar que al fin y al cabo ninguno de los Estados —dejaré correr la palabra— que existían hace un milenio y medio existe hoy[35]. Pareciera como si la desaparición fuese, entonces, un rasgo inherente a las sociedades humanas.

Una discusión afín es la que atañe a la fijación, a la hora de establecer la presencia de un colapso, de cuál debe ser el tamaño del área afectada por éste. No olvidemos que las diferentes instancias sobre el papel implicadas no suelen colapsar al mismo tiempo, como no lo hacen los diferentes espacios geográficos. El riesgo de un colapso rápido afecta ante todo, en cualquier caso, a las instancias y escenarios más interconectados, y a los más débiles. Esto al margen, si el proceso en cuestión se prolonga mucho en el tiempo, ¿tiene sentido hablar de colapso?[36] Lo que entendemos por tal puede ser, por otra parte, un anuncio de algo más grave llamado a llegar después. Si bien parece incuestionable, por ejemplo, que el colapso del que me ocupo en esta obra no es la "sexta extinción" de la que hablan tantos expertos, bien podría ser un anticipo de ésta. Mientras el primero se refiere a la civilización humana, la segunda tiene, en cambio, un sentido más general. No hablo, por lo demás, de la extinción de la especie humana, sino de

la de su “civilización”.

Todo lo anterior aboca en una consideración obvia: aunque ello tenga repercusiones, evidentes, sobre el concepto y obligue a acotarlo escrupulosamente, no hay ningún motivo sólido para rechazar que pueden imaginarse diversos grados de colapso. Si hay quien está en su derecho de interpretar que el hundimiento de la bolsa es un colapso, habrá que convenir, aun así, que no tiene el mismo relieve que el despliegue de graves agresiones contra la biodiversidad[37]. Esto al margen, es tan legítimo como discutible sostener que la palabra *colapso* puede aplicarse a lo ocurrido —prestaré alguna atención, más adelante, a estos dos casos— en Francia en 1940, tras la invasión alemana de buena parte del país, o a la quiebra postrera de la Unión Soviética en 1991. Algunas de estas disputas conducen, en suma, a la conclusión de que, pese a que el concepto que me ocupa parece remitir —ya he hablado de ello— a una situación irreversible, es harto frecuente que se entienda, con todo, que el colapso no tiene por qué ser *total*[38]. Obligado estoy a anotar al respecto, por ejemplo, que a menudo se ha descrito aquél como una oportunidad de promoción social en un escenario marcado por la quiebra de las reglas de las viejas, y con frecuencia jerárquicas, instituciones[39]. Estas últimas, por otra parte, no tienen por qué desaparecer por completo. Los arqueólogos han subrayado que la posible reconstrucción posterior de las sociedades afectadas por un colapso puede deberse al concurso de estímulos ideológicos, tecnológicos y políticos procedentes de sociedades complejas exteriores[40], en el buen entendido de que este fenómeno es más fácil de concebir en el caso de colapsos que no tienen, como el que se estudia en esta obra, un carácter global. Agregaré que en los estudios arqueológicos no faltan los ejemplos de cómo el colapso de una civilización beneficia indirectamente a elites secundarias y a regiones hasta entonces marginales[41].

2. *¿Un proceso o un momento?* Otra discusión importante es la

relativa a una condición fundamental del colapso: este último, ¿es un proceso que se despliega con mayor o menor lentitud en el tiempo o, por el contrario, remite, antes bien, a un estallido momentáneo con un cambio drástico y repentino del escenario?

Intentaré acercarme a esta discusión de la mano del colapso global que me atrae en este libro, no sin antes subrayar que, aunque entendamos el colapso como un proceso, cabe intuir que abocará en un momento preciso de hundimiento que marcará un horizonte de irreversibilidad. En una primera aproximación lo que tenemos por delante parece un proceso paulatino, marcado por una extensión general de los problemas derivados del cambio climático, por un encarecimiento progresivo de las materias primas energéticas y por otros elementos que, por lo que creemos saber, están activos desde hace años. Pero mal haríamos en olvidar que la lógica del capitalismo, que es en buena medida la lógica de las burbujas, obliga a considerar seriamente el horizonte de un colapso repentino y, hasta cierto punto, inesperado. A esta perspectiva se suma el hecho de que el cortoplacismo aberrante que inspira muchas de nuestras visiones, alentado por una formidable maquinaria de medios de comunicación, dificulta apreciar el sentido de fondo de procesos más o menos lentos y es fácil que nos emplace ante un estallido postrero, tal y como ha ocurrido al calor de muchas de las crisis financieras que hemos conocido en las últimas décadas.

En este mismo orden de cosas, bueno será que rescate una opinión de Ken Rogoff, otrora economista del Fondo Monetario Internacional: “Los sistemas se mantienen a menudo más tiempo de lo que se cree, pero acaban por desmoronarse mucho más deprisa de lo que se imagina”[42]. Y es que hay que preguntarse también si el colapso será lento o rápido. Fernández Durán y González Reyes estiman que en los colapsos rápidos —acaso será ésa la condición del que probablemente se avecina— se revelan con mayor facilidad las redes de solidaridad y apoyo mutuo, tanto más si esas redes existen de antes. En los lentos suele suceder, en cambio, lo contrario: la percepción de que las cosas van a peor genera, antes

bien, una mecánica de defensa de los privilegios y propicia las respuestas autoritarias[43]. En el mismo sentido, Prieto sugiere que es preferible una caída rápida, toda vez que un deterioro gradual otorga mayores posibilidades al caos y permite que éste alcance los lugares aparentemente más seguros[44].

El físico David Korowicz ha distinguido tres trayectorias posibles en relación con el escenario presente: una decadencia lineal, otra oscilante y un colapso sistémico. Conforme a la primera, desmesuradamente optimista, se registraría un retroceso paulatino y controlado de la actividad económica, que acompañaría al de la oferta de petróleo, con lo que quedaría abierta la posibilidad de una gran transición hacia las energías renovables. Con arreglo a la segunda, se revelarían picos —acompasados con los precios del petróleo— de bonanza y de recesión, bien que con una tendencia general hacia esta última. De resultas, cada nueva etapa de recesión degradaría las posibilidades de relanzamiento del sistema, que iría perdiendo capacidad de adaptación. Este horizonte, que recuerda al propio del colapso "catabólico" de Greer, deja alguna puerta abierta a la esperanza. La trayectoria del colapso sistémico, en fin, parte de la premisa de que la ruptura de algunos equilibrios invisibles y una sucesión de pequeñas perturbaciones podrían provocar cambios considerables difíciles de prever. Al respecto conviene recordar que las relaciones de causalidad no son lineales, toda vez que el sistema se ve marcado por numerosos bucles de retroalimentación. La consecuencia mayor es que se hace difícil imaginar una contracción progresiva, controlada y tranquila del sistema económico global[45]. No está de más agregar que en la mecánica general de un colapso no son de descartar períodos de singular dureza acompañados de otros más llevaderos[46].

3. *Varios colapsos distintos.* Algunos estudiosos se han referido a la posibilidad de identificar varios colapsos distintos. Al respecto ha alcanzado singular predicamento la teorización de Dmitry Orlov,

quien distingue entre aquéllos cinco posibilidades diferentes. La primera vendría dada por el colapso financiero, que se traduciría en un incremento sustancial de los riesgos y en un retroceso de las garantías en un escenario marcado por la insolvencia de las instituciones correspondientes, con pérdida de los ahorros y grandes dificultades para acceder a préstamos. La segunda la aportaría el colapso comercial, con un dinero devaluado y/o escaso, crecientes dificultades para la importación y la reparación, y acceso difícil a bienes escasos. La tercera la configuraría el colapso político, materializado en la idea de que los gobernantes, deslegitimados e irrelevantes, no merecen confianza alguna. La cuarta exhibiría una dimensión social, plasmada en la percepción de que no tiene sentido esperar de los demás, o de las instituciones locales, una ayuda que se entiende necesaria o una capacidad para resolver, o al menos mitigar, los conflictos. La quinta, y última, nos habla de un colapso cultural, materializado en la consideración de que no hay mayor motivo para creer en la bondad, en la generosidad, en el afecto, en la honradez, en la hospitalidad, en la compasión y en la caridad de las gentes[47]. Si así lo queremos, el colapso general sería una suerte de combinación de todos estos colapsos particularizados, en el buen entendido de que no deja de sorprender que Orlov no incluya en sus descripciones iniciales un colapso ecológico que con posterioridad ha incorporado, con todo, a su relato[48].

En la percepción de Tainter, y explicadas las cosas de otra manera, el colapso reclama la presencia de varios elementos. El primero sería una quiebra de la autoridad y del control centralizado, con revueltas, menores ingresos del gobierno, amenazas externas, pérdida de eficiencia de las fuerzas armadas y general insatisfacción popular. En un segundo estadio, el centro de poder perdería fuerza y al cabo desaparecería. De resultas, emergerían entidades de dimensiones menores, a menudo enfrentadas entre sí. En un tercer escalón, el Derecho y la eventual protección de la que se beneficiaba la población se diluirían, en un escenario de crisis de las

manifestaciones arquitectónicas, artísticas y literarias. Mientras los palacios y los centros de almacenamiento serían objeto de abandono, quebraría la distribución de bienes y materias primas al tiempo que se reducirían los intercambios con localidades alejadas, en provecho de un renacimiento de las formas locales de vida. El tamaño y la densidad de la población se reducirían, con las ciudades como principales afectadas[49].

Karl W. Butzer, por su parte, ha distinguido las precondiciones de un colapso y los desencadenantes de este último. Las precondiciones serían a menudo endógenas —incompetencia o corrupción de las elites, reducción de la productividad agrícola, pobreza, agotamiento de los recursos naturales—, reducirían la capacidad de adaptación de la sociedad en cuestión y propiciarían la decadencia. Los desencadenantes, en cambio, más rápidos y con frecuencia exógenos —fenómenos climáticos extremos, invasiones, agotamiento de recursos, crisis económicas—, provocarían los colapsos si se ven precedidos de las precondiciones. Cabe concluir, en cualquier caso, que las catástrofes que comúnmente etiquetamos como *naturales* rara vez son por completo ajenas a la acción del ser humano[50].

4. *La discusión sobre la complejidad.* En muchos lugares se revela una permanente presión encaminada a acrecentar la complejidad de las sociedades, a través de tecnologías cada vez más complejas, del establecimiento de nuevas instituciones, de la profundización en la organización o en la regulación, o del acopio y procesamiento de más información[51]. Es muy importante, aunque sea al mismo tiempo difícil, comprender cuándo la complejidad resulta ser excesiva.

El incremento de la complejidad no surge, sin más, de lo que Ophuls describe como “proezas técnicas puras”. Exige muy a menudo, antes bien, y tal y como lo señala ese mismo autor, cantidades ingentes de energía que permitan el despliegue de esas proezas[52].Tainter y Patzek han subrayado, con la misma vocación,

que el crecimiento de la complejidad de las sociedades, que es un proceso costoso, en sí mismo ni bueno ni malo, se halla en estrecha relación con el crecimiento paralelo de la energía a disposición de aquéllas[53]. En las sociedades complejas el encaramiento de los problemas que se presentan necesita de una complejidad aún mayor, con el consiguiente consumo de nuevos recursos, en una espiral desoladora. Es muy raro, en otras palabras, que una sociedad compleja pueda afrontar esos problemas al tiempo que reduce el consumo de energía[54]. El único ejemplo consistente de ese horizonte lo aporta el del imperio bizantino, capaz de simplificar —importa subrayar el vigor de este verbo— su condición dentro de las restricciones derivadas del empleo de una menor cantidad de energía[55]. El modelo contrario lo proporciona, en cambio, el imperio romano, en el que la creciente complejidad reclamaba el concurso de cada vez más energía, con un resultado letal: tierras devastadas y población que no crecía, empobrecida y enferma[56].

David Korowicz ha sostenido que el carácter interconectado de la economía global, las comunicaciones instantáneas y el flujo de las finanzas, junto con grados extremos de especialización económica y tecnológica, han multiplicado las posibilidades de un fallo masivo del sistema[57], a lo que habría que agregar, tal y como lo sugiere Holmgren, las secuelas de la deuda financiera y de la sucesión de las burbujas correspondientes[58]. Los sistemas complejos se hallan, en suma, relacionados entre sí, de tal suerte que un fallo de uno de ellos tiene, o puede tener, un efecto cascada sobre los demás[59], circunstancia particularmente relevante en una economía globalizada como la del momento presente.

Ophuls, por su parte, ha subrayado que cuando “las cantidades disponibles de recursos y de energía no permiten mantener los niveles de complejidad, la civilización empieza a consumirse, a tomar prestado del futuro y a nutrirse del pasado, preparando así el camino a una eventual implosión”[60]. Para Tainter una de las causas

de muchos colapsos es la complejidad inmanejable en las sociedades afectadas, bien es cierto que saldada, luego del colapso en cuestión, en una reducción rápida y dramática de esa misma complejidad. La sociedad resultante es más pequeña, muestra una menor diferenciación y heterogeneidad, y arrastra limitadas capacidades de control sobre sus partes y sobre los individuos, peor abastecidos y a duras penas objeto de protección. A menudo esa sociedad se descompone, por añadidura, en bloques diferentes[61]. La especialización se reduce y quiebran las fórmulas de control centralizado. Los flujos de información decaen, también lo hacen el comercio y la interacción, y se revela una menor coordinación entre individuos y grupos. La actividad económica recula, al tiempo que las artes y la literatura experimentan una decadencia, en tanto la población, en fin, retrocede[62]. Claro es que se hace preciso discutir si todos los rasgos recién mencionados son negativos.

Agregaré que, en un análisis que coloca en primer plano la actitud de las elites, Diamond ha subrayado que los colapsos a menudo se derivan de la incapacidad de aquéllas para prever los problemas, percibir que existen y, a la postre, resolverlos. Cierto es que también puede ocurrir que esas elites no estén, sin más, en condiciones de encarar los problemas en cuestión[63]. Ese mismo autor sugiere que sobran los ejemplos de situaciones en las cuales las elites dirigentes carecieron de una información solvente —tanto más cuanto que con frecuencia los procesos implicados resultaron ser muy lentos—, sólo prestaron atención al corto plazo, sucumbieron a influencias doctrinales o religiosas que no fueron objeto de discusión o prefirieron ignorar las señales de lo que se avecinaba, cuando no aceleraron, sin más, el colapso.

5. *Los códigos valorativos*. Alguna atención hay que prestar, también, a determinados códigos valorativos vinculados con los colapsos. En la bibliografía sobre éstos, y por sorprendente que ello pueda parecer, hay autores que consideran positivamente los

períodos marcados por la urbanización y la centralización al tiempo que desprecian, en cambio, los definidos por la ruralización y la autonomía local[64]. Otro tanto cabe decir de los estudios que dan por descontado que la desaparición de determinadas instituciones conduce a la barbarie, en franco olvido de que a menudo esas instituciones son la barbarie misma. Resulta sencillo concluir que muchas de las opiniones que me ocupan beben de cierta dimensión legitimadora, de cierta lectura condescendiente, de los procesos que están en el origen del colapso. No está de más que añada, con todo, que –ya he adelantado someramente el argumento— se antoja evidente que no todas las consecuencias que se atribuyen al colapso son negativas. Baste con mencionar, a título de ejemplo, que este último se suele traducir en una quiebra de impresentables y tradicionales jerarquías, y que permite al tiempo un proceso de descentralización del poder que parece legítimo describir como saludable.

Pero bueno será que subraye, también, que el concepto de *colapso* tiene cierta dimensión etnocéntrica. En una de sus dimensiones remite a la condición de aposentados habitantes de países del Norte que entienden lo que significa toda vez que dan por seguro que sus lugares de residencia todavía no han sido tocados por el colapso. Tal y como lo he sugerido ya en el prólogo, explicar lo que significa esta palabra a muchos de los habitantes de los países del Sur resulta, en cambio, difícil, y ello en virtud de lo que en buena medida es una paradoja: esos seres humanos han vivido siempre en el colapso.

6. *Colapso, crisis, catástrofe, resiliencia*. Salta a la vista —parece— que los conceptos de *colapso* y *crisis* tienen significados diferentes. Recordaré que la segunda remite a una situación provisional, de la que cabe suponer es posible recuperarse, por cuanto tiene un relieve limitado[65]. Uno de los muchos ejemplos que ilustran lo que quiero decir —la distancia entre un concepto y otro— lo aportan las mediciones que afectan a los cambios en la temperatura media del

planeta. Lorius y Carpenter recuerdan que desde hace 8.000 años esa temperatura ha oscilado en una horquilla de un grado centígrado[66]. El holoceno ha configurado, en otras palabras, una larga etapa de estabilidad que está en el origen, por cierto, del desarrollo de las sociedades humanas[67]. El horizonte del colapso se impondría si los límites mencionados se rompiesen y empezásemos a hablar de un calentamiento que, como el que se intuye para fechas próximas, se emplazase por encima de los dos grados. Es verdad, con todo, que ese concepto esconde algo más complejo, en la medida en que reclama el concurso de la civilización humana en sus muy diversas manifestaciones. También lo es que, conforme a un criterio calificador relativamente extendido, lo que en ocasiones se entiende por crisis *del sistema* remite en los hechos al colapso, en tanto la crisis *en el sistema* no lo hace.

Existe, por otra parte, cierto paralelismo entre el concepto de *colapso* y la noción de *catástrofe*, de uso frecuente en los trabajos de geólogos y paleontólogos, acostumbrados a identificar las huellas de extinciones en masa y propicios a observar en el pasado convulsiones espasmódicas que, aunque comúnmente *sólo* habrían acabado con entre un 15 y un 40 por ciento de las especies, en circunstancias especiales habrían dado pie a las cinco grandes extinciones[68]. Entre las causas de esas extinciones se han identificado enfriamientos globales —de manera más general, cambios climáticos—, descensos en el nivel de los mares, la actividad depredadora y la competición entre especies[69]. Se ha señalado en alguna ocasión que este listado de causas recuerda sospechosamente, al menos de forma parcial, al de las que tenemos en mente a la hora de dar cuenta del colapso que acaso se avecina, de tal suerte que igual configuran una proyección, hacia el tiempo pasado, de nuestras percepciones presentes[70].

Hay quien ha tenido a bien, en fin, contraponer el concepto de *colapso* y los de *persistencia* y *resiliencia*. El primero de estos dos últimos identifica una situación en virtud de la cual un estado estable

tiende a mantenerse frente a las perturbaciones. El segundo subraya, por su parte, la condición de sistemas que permiten su recuperación ante eventuales agresiones[71]. O, en otras palabras, nos habla de la "capacidad de un individuo, una comunidad o un sistema para adaptarse y preservar un nivel aceptable de funcionamiento, estructura e identidad"[72]. No olvidemos que en el caso de sistemas complejos e interrelacionados, su existencia tanto puede ser un elemento de resiliencia —se apoyan unos a otros— como de colapso —las tensiones se transmiten de unos a otros—. No parece razonable contraponer, en suma, y como a menudo se hace, *colapso* y *progreso*. El colapso, antes bien, puede ser una consecuencia de determinado tipo de progreso desestabilizador.

LOS COLAPSOS DEL PASADO

La discusión sobre los colapsos del pasado, que aquí abordo de manera muy somera, ha tenido en los últimos años un hito fundamental en la publicación de un libro de notable éxito. Hablo del *Collapse. How Societies Choose to Fail or Succeed* (*Colapso: por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*) de Jared Diamond[73]. En esa obra su autor procura una explicación ecológica para muchos colapsos, vinculados con la deforestación y la destrucción del hábitat, con la erosión o la salinización de los suelos, con la mala gestión del agua, con la práctica abusiva de la caza o de la pesca, con los efectos de la introducción de nuevas especies o con el crecimiento de la población humana[74]. Relacionados a menudo con cambios en el clima y, en general, y como acabo de adelantar, con fenómenos ecológicos, los colapsos que me ocupan afectaron a sociedades complejas que nada tenían de frágiles y aisladas. Valgan los ejemplos de los acadios —su imperio se hundió de resultas de una prolongada sequía[75]—, del imperio antiguo en Egipto, del imperio romano —la deforestación, junto con otros factores militares, económicos y políticos, tuvo consecuencias indelebles[76]—, de los mayas —sequía, deforestación, agotamiento de recursos escasos[77]— o de la civilización de Tiahuanaco[78]. En un orden de cosas diferente, por cuanto aquí la fragilidad y el aislamiento sí que se hicieron valer, cabe hablar también de las causas ecológicas que rodearon al colapso de la comunidades noruegas presentes en Groenlandia, o de las que se revelaron en la isla de Pascua de la mano de una sobreexplotación de los recursos, y de la escasez consiguiente, acompañada de un descenso de la población. A menudo se ha hablado, por lo demás, de “edades oscuras” para designar etapas caracterizadas por la presencia de problemas ecológicos —deforestación, pérdida de biodiversidad, erosión de los suelos—, desastres naturales, enfermedades y

cambios en el clima[79]. Salta a la vista que la explicación ecológica se antoja, con todo, una entre varias.

Conviene dejar sentado que al trabajo de Diamond no le han faltado detractores, como los que se han dado cita en el libro colectivo coordinado por McAnany y Joffee[80]. En esta obra se discuten muchos de los casos estudiados por Diamond y se recuerda, por ejemplo, que en la isla de Pascua, pese a la deforestación, antes de la llegada de los europeos la sociedad mantuvo cierta vitalidad, que los colonos noruegos de Groenlandia consiguieron emigrar a otros lugares sin que se produjese un genuino colapso, que los campesinos y los burócratas chinos mantuvieron, pese al aparente colapso de su sociedad, una economía muy dinámica, que muchos de los indios del suroeste de lo que hoy es EE UU fundaron con éxito nuevos asentamientos que permitieron preservar su modo de vida, que el hundimiento del imperio maya no impidió la pervivencia, mucho tiempo después, de ciudades y reinos, o que las estructuras de autoridad e identidad en Mesopotamia consiguieron adaptarse a nuevos escenarios[81]. Los autores del volumen que ahora me atrae concluyen —y no estoy yo en condiciones de calibrar si tienen la razón o, por el contrario, les falta— que la adaptación a nuevos entornos, la resiliencia, ha sido históricamente más frecuente que el colapso. Esa perspectiva se revela también a través de los resultados de estudios relativos a lo que ocurre después de este último, a menudo en la forma de una reaparición de la complejidad social tras períodos de desintegración[82]. Esos estudios suelen recordar que los trabajos clásicos que se asientan en la consideración de modelos de nacimiento, crecimiento y muerte de las sociedades, como es el caso de los de Gibbon, Spengler y Toynbee, no prestan atención, llamativamente, a lo que ocurre después del colapso[83].

Pero, más allá de las disputas anteriores, lo que me interesa anotar ahora es que ninguno de los colapsos estudiados por Diamond, y por sus detractores, tuvo un carácter global, de tal

suerte que a duras penas podemos emplearlos como herramientas de análisis del colapso que algunos intuimos se avecina. Esto al margen, si el peso de la tecnología, y de la energía acompañante, es hoy mucho mayor que en cualquier otra circunstancia en el pasado, lo suyo es subrayar que en estas horas disponemos, también, de mayores conocimientos en medicina y de una información interesante, aunque poco frecuentada, en lo que se refiere a lo ocurrido, al calor de los diversos colapsos estudiados, en tiempos pretéritos[84]. Por añadidura, debemos hacer frente a un escenario marcado por la manifiesta debilidad de las fuentes de energía renovable —éstas, mal que bien, sí que existían en el pasado—, por una complejidad social mucho mayor, por un grado de centralización inquietante y por la ausencia de espacios que se sitúen al margen del proceso[85]. Sobran, por lo demás, los ejemplos de cómo las consecuencias del colapso en un mundo globalizado serán, también, globales. Recordaré que un fenómeno aparentemente localizado y de relieve limitado, como la erupción del volcán Eyjafjallajökull en 2010 en Islandia, obligó a suspender el tráfico aéreo en buena parte de Europa durante seis días, afectó visiblemente al comercio internacional, se tradujo en pérdidas de puestos de trabajo en Kenia, hizo que se anulasen operaciones quirúrgicas en Irlanda y abocó en la detención de tres líneas de producción de BMW en Alemania[86].

Buen momento es éste para subrayar, con todo, que Diamond no es el único autor que se ha interesado por los colapsos del pasado. Otro estudioso que cito con profusión en este texto, Tainter, ha dedicado su tiempo a procurar, también, explicaciones para esos colapsos. Al respecto se ha referido al agotamiento de recursos vitales, al establecimiento de una nueva base de recursos, a la manifestación de catástrofes, a la respuesta insuficiente a los problemas, a la presencia de otras sociedades complejas, a la llegada de extraños, a los conflictos de clase, a las disfunciones sociales, al peso de impulsos místicos, a la concatenación casual de

acontecimientos y, en suma, a factores económicos[87]. El propio Tainter ha tenido a bien anotar, por otra parte, que muchos colapsos a duras penas exhiben una dimensión ecológica y se ha ocupado de señalar al efecto el peso de factores estrictamente económicos relacionados —ya me he interesado por este argumento— con la desaparición de las ventajas vinculadas con la complejidad, con las crecientes desventajas de ésta y con los costos, con frecuencia cada vez mayores, derivados de la necesidad de mantener esa complejidad[88].

Suele hablarse de dos tipos de causas coadyuvantes en los colapsos. Si las endógenas habrían sido creadas por la propia sociedad afectada, en la forma de una inestabilidad política, económica o social, las exógenas se vincularían con catástrofes de origen externo, como podrían ser cambios en el clima, maremotos, terremotos o invasiones extranjeras[89]. En este mismo orden de cosas, Diamond —volveré a su libro— ha identificado cinco factores de hundimiento de las sociedades por él estudiadas: la degradación medioambiental o el agotamiento de los recursos, el cambio climático, las guerras, la pérdida repentina de socios comerciales y la deficiente reacción ante los problemas medioambientales[90]. Otros expertos, como Timothy Weiskel, han apuntado que en la historia de muchas de las civilizaciones del pasado se aprecia un modelo común de “aparición gradual, breve florecimiento y rápido colapso”, que a menudo asume, en los estadios finales, la forma de una devastadora confrontación militar por el control de la tierra y de los recursos principales[91].

Tampoco han faltado quienes han identificado la presencia de largas etapas que parecen remitir a la lógica del colapso. No olvidemos que, con razón o sin ella, con frecuencia se ha descrito la alta edad media como una edad de las tinieblas, en buena medida marcada por un retroceso en el manejo de la tecnología y por una pérdida general de conocimiento. Ruddiman recuerda al respecto que en esas etapas es común se haya invocado la presencia de los

cuatro jinetes del apocalipsis: la guerra, la peste, el hambre y la muerte[92]. En una clave mental semejante, son muchos los momentos históricos impregnados por un pesimismo sin límites en relación con el futuro. Simon Pearson recuerda, por ejemplo, que en 1917, en plena primera guerra mundial, D. H. Lawrence confesó no ver ningún arco iris en Europa: “Creo que el diluvio de lluvia de hierro destruirá el mundo por completo; ningún Ararat se levantará sobre los restos del agua de hierro”[93]. T. S. Eliot, en *The Waste Land (La tierra baldía)*, retrató las modernas metrópolis como si fuesen infiernos medievales. De manera casi coetánea, Spengler escribió *Der Untergang des Abendlandes (La decadencia de Occidente)*, un libro en el que desarrolló una visión de la historia de buena parte de la humanidad conforme al ciclo insorteable de las estaciones del año[94]. El decenio de 1930 asistió a un desmoronamiento de muchos de los valores de la modernidad occidental. Hannah Arendt, en singular, estudió la catástrofe política que experimentaron las sociedades europeas en un escenario marcado por la consolidación de un ser humano entendido como *animal laborans* (animal trabajador)[95]. Walter Benjamin, por su parte, desveló cómo el grueso del propio movimiento obrero en la Europa occidental sucumbió a los hechizos de la técnica y la tecnología. En la década siguiente, y al calor de la segunda guerra mundial, los bombardeos sobre Inglaterra y Alemania, y las bombas de Hiroshima y Nagasaki, con su secuela de muerte y destrucción, trajeron repetidas veces a la memoria a los recién mencionados jinetes del apocalipsis[96].

DOS COLAPSOS CONTEMPORÁNEOS

Abriré un hueco para glosar dos colapsos —o semicolapsos, a la luz de una percepción de la que ya he echado mano— contemporáneos, no sin antes recordar que en algunos de los trabajos que acabo de glosar se habla de procesos que, de nuevo, remiten a realidades muy próximas, en el tiempo, a nosotros. Ahí

están, para testimoniarlo, los ejemplos de Somalia y de Ruanda como ilustraciones de los efectos del cambio climático en África[97].

El primero de los colapsos contemporáneos que me interesa considerar es el que se verificó en Francia, en la primavera de 1940, de resultas de la invasión alemana de buena parte del país. Debo subrayar que se produjo entonces una derrota militar extraordinariamente rápida[98], que pilló por sorpresa a todos los estamentos de la vida francesa y apenas dejó margen para la reacción. En un escenario marcado por un ejército vencido y desmoralizado, incapaz de concebir lo que la guerra significaba[99], y por una policía desorientada y desarticulada[100], se instaló una pérdida absoluta de confianza en las instituciones y se extendió una general sensación de inseguridad, acompañadas ambas de la enunciación de numerosas críticas con respecto a la molicie y a la condición acomodaticia que se atribuían a una sociedad como la francesa del período de entreguerras[101].

La derrota militar tuvo una consecuencia inmediata en la forma de una masa ingente de refugiados, y entre ellos muchos ancianos, mujeres y niños. Claro que, hablando en propiedad, no hubo una evacuación de la población. Antoine de Saint-Exupéry señaló que en los hechos la población se evacuó a sí misma[102], a diferencia de lo que había ocurrido en los meses anteriores con ciudades —así, Estrasburgo— próximas a la frontera con Alemania[103]. Mientras se hacía evidente la dificultad de ofrecer sustento y cobijo a la gigantesca masa que había abandonado sus hogares[104], proliferaron las conductas indeseables, y entre ellas las de carácter racista, fundamentalmente antijudías, y las que tuvieron por víctimas mayores a las mujeres[105]. Los procedimientos de transporte habituales se mostraron incapaces de atender las necesidades correspondientes a un éxodo de dimensiones inabordables[106]. Recuérdese que, según una estimación, sólo una quinta parte de la

población de París permaneció en la ciudad[107]. El hecho de que el gobierno acabase por abandonar la capital estimuló, sin duda, una huida masiva de sus habitantes[108].

Obligado parece subrayar que quebró con enorme rapidez todo el aparato político, económico y administrativo del Estado francés. Mientras el descrédito de los gobernantes se hacía evidente, los ministerios se hundieron, se vieron desarticulados el sistema económico y los suministros, los combustibles faltaron, numerosas fábricas quedaron paralizadas —y ello pese a que muchos de los trabajadores fueron obligados a permanecer en ellas—, los alimentos empezaron a escasear, subieron espectacularmente los precios de los bienes básicos, el dinero perdió buena parte de su valor y se extendieron el pillaje y un mercado negro que se vio acompañado de otro semitolerado[109]. En semejante marco, que lo fue también de una derrota moral e intelectual, a duras penas sorprenderá que menudeasen las dudas en lo que hace a la propia pervivencia del Estado francés, inmediatamente aprovechadas por el régimen de Vichy[110], y que se revelasen grandes dificultades para identificar una política ajustada a los intereses *nacionales*[111]*.* Jean-Paul Sartre anotó que todo estaba "hueco y vacío: el Louvre sin las pinturas, la Cámara sin los diputados, el Senado sin los senadores"[112]. Para que nada faltase, en fin, los flujos de información eran muy débiles y poco fiables, y se instaló la lógica del rumor —cuántas personas no daban por descontado que París había sido destruido por el ejército alemán[113]—, acompañada por un hundimiento de la credibilidad de unas instituciones que minimizaron el peligro militar germano y que, una vez escenificada la tragedia, negaron durante días los hechos[114].

Conviene, aun así, que no olvidemos que, al tiempo, operaron circunstancias que, en cierto sentido, mitigaron el impulso del colapso. Si, por un lado, se registró cierta pervivencia, con todo, de las instituciones religiosas, y en singular de la Iglesia católica, por el

otro, y esto es a buen seguro más importante, la presencia del ejército alemán generó un escenario de orden, bien que represivo, tanto más cuanto que sus integrantes mostraron durante un tiempo una conducta más contenida y más respetuosa que la desplegada coetáneamente, por ese mismo ejército, en la Europa central y oriental[115]. También estaban, como opciones alternativas, el régimen de Vichy y las resistencias interna y externa, de tal suerte que se alumbraban horizontes de futuro que invitaban a concluir que el panorama no era irreversible. De hecho, y como es sabido, Francia asumió un proceso de reconstrucción a partir de 1944-1945.

Permítaseme que agregue que el escenario que acaso tengamos que afrontar en un futuro no muy lejano es, por muchos conceptos, peor. No se olvide que hoy los medios de comunicación multiplicarían los rumores y amplificarían el pánico, la complejidad de las estructuras urbanas dificultaría el aprovisionamiento, se harían valer las secuelas de la supremacía radical del automóvil, se registraría presumiblemente un hundimiento mayor de la economía que el registrado en la Francia de principios de la década de 1940, se revelarían obstáculos importantes que dificultarían un rápido repliegue sobre el medio rural, resultaría muy difícil atender las demandas en materia de calefacción, se manifestarían problemas graves con las centrales nucleares y padecerían lo indecible las personas mayores y con deficiencias, víctimas principales del desfondamiento general del sistema sanitario[116].

Pero hay que prestar atención, también, al hundimiento postrero de la Unión Soviética. En este caso no me interesa tanto describir el proceso correspondiente como rescatar algunas opiniones, muy sugerentes, vertidas al respecto por Dmitry Orlov. La tesis general que éste defiende sugiere que el colapso norteamericano será mucho más duro, y encontrará menos respuestas eficientes, que el soviético, toda vez que al calor de éste se hicieron valer las ventajas de la preservación de una sociedad en más de un sentido arcaica y tradicional, con un peso limitado de la tecnología y rasgos comunitarios importantes, al menos en lo que se refiere al grueso de

la población (no en lo que hace, ciertamente, a la burocracia dirigente).

Aunque en modo alguno se trata de ocultar la hondura del colapso soviético, merece la pena examinar algunos de los datos que Orlov aporta en provecho de su tesis. Recordaré, por lo pronto, que en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) las viviendas, que es cierto eran cualquier cosa menos satisfactorias, no eran de propiedad privada, y quedaron en manos de quienes en ellas residían[117], que no tuvieron que hacer frente, como sucede en muchas de las economías capitalistas, a onerosas hipotecas. A menudo, no siempre, la construcción de los edificios era sólida, de la misma forma que muchos de los bienes no obedecían a la lógica de la caducidad programada. Todo ello en una sociedad, por añadidura, en la que, para bien y para mal, la cultura del consumo, y la tiranía de la moda, tenía un relieve mucho menor que en Occidente y en la que una respuesta a la escasez de tantos productos fue de siempre la reparación de los existentes. Por lo demás, muchos de los servicios —calefacción, agua, mantenimiento, basuras— estaban razonablemente organizados y no eran muy costosos en términos de mano de obra[118]. A ello se sumó una presencia mucho menor de la cultura del automóvil, de las dependencias consiguientes y de ciudades trazadas en virtud de las exigencias de aquél, en un marco de transporte público moderadamente desarrollado, al menos en lo que hace a los medios urbanos[119]. Por otra parte, la mayoría de los soviéticos, en buena medida forzados por normas legales a menudo severas, no cambió de lugar de residencia a lo largo de su vida, a diferencia de lo que suele ocurrir en los países occidentales. El fenómeno se vio en cierto sentido contrarrestado, bien es verdad, por la magnitud de la URSS, que obligaba a realizar desplazamientos muy largos.

La extensión del paro, aunque evidente, fue más lenta que lo que cabe suponer habría ocurrido en una economía de mercado occidental marcada por el cierre de muchas empresas. La URSS no

había desplegado, en otro orden de cosas, estrategias de deslocalización de actividades a otros países, con lo que en los hechos era un país más autosuficiente, menos dependiente, que las potencias occidentales[120]. En la economía soviética, y en la que se abrió camino después de 1991, el relieve del dinero fue mucho menor que el común en las economías de mercado. A partir del año mencionado muchos exsoviéticos pasaron a depender en buena medida de la producción casera de alimentos —la generación de estos últimos no había sido precisamente una de las virtudes de los sistemas de *socialismo irreal*— y de las redes de solidaridad de familiares o amigos, de tal suerte que el dinero perdió, por añadidura, buena parte de su peso. También es cierto, con todo, que la liberalización de los precios acaecida a principios de 1992 hizo que desaparecieran de los bancos los depósitos de muchos pequeños ahorradores, obligados en adelante a no depender de un dinero del que, simplemente, no disponían.

Son discutibles las opiniones de Orlov sobre las eventuales virtudes del sistema sanitario soviético. Orlov considera que este último, pese a sus deficiencias, tenía un venturoso carácter universal que permitía atajar muchos problemas[121]. Hay que entender que esa afirmación nace de una comparación con otro sistema sanitario, el norteamericano, indeleblemente marcado por la lógica del beneficio privado. Y aunque es verdad que, en ese marco, la URSS salía ganadora, malo sería que olvidásemos las muchas disfunciones de un sistema sanitario, el soviético, en el que la ausencia de inversiones, el deterioro de muchos de los hospitales y los privilegios de la burocracia hacían sentir sus efectos; describir ese sistema, tal y como lo hace Orlov, como si se viese marcado por el *ethos* del servicio público[122] se antoja un tanto excesivo. En cualquier caso, es cierto que, luego del colapso de 1991, los hospitales, bien es verdad que con un sinfín de problemas, siguieron funcionando y mitigaron las tensiones en un terreno decisivo. También hay que guardar las distancias, en un ámbito próximo, con

respecto a las opiniones de Orlov sobre el sistema educativo de la URSS. Este último arrastró las taras derivadas de la hipercentralización, del adoctrinamiento ideológico y del difícil despliegue de las ciencias aplicadas. Ello no es óbice para que, de nuevo, tuviese un carácter universal, quedase libre de los intereses privados que operan en otros escenarios y permitiese hacer frente a algunas demandas elementales, a lo que acaso se sumó la circunstancia de que la debilidad de la sociedad de consumo local propició cierto alejamiento en relación con el utilitarismo tradicional de los sistemas educativos occidentales (¡cuánto daño no habrá hecho la televisión!). No está de más que agregue que Orlov se refiere también al hecho de que en los estertores de la URSS no había en el país corrientes religiosas que, como las que se hacen valer con tanta frecuencia en Estados Unidos, planteasen horizontes apocalípticos[123].

Extraigo una conclusión rápida: aunque es legítimo afirmar que, en provecho de sus tesis —o, lo que es casi lo mismo, en provecho de una comparación con EE UU—, Orlov fuerza un tanto las virtudes del sistema soviético, debe rescatarse un elemento importante que hay que sumar a los varios que nuestro autor identifica como cimientos de una resistencia, bien que relativa, ante el colapso. Me refiero al hecho de que, pese a la crisis que afectó, también, a este ámbito, la URSS disfrutaba con holgura de materias primas energéticas —las redes de producción y distribución se mantuvieron razonablemente indemnes— que a buen seguro ayudaron a mitigar el colapso en cuestión. Inmediatamente tendré la oportunidad de comprobar que no es ésa la condición común en la mayoría de los lugares en el planeta contemporáneo.

CAPÍTULO 2

Las eventuales causas del colapso

"Nuestros combustibles fósiles nos han llevado a un nivel de abundancia y prosperidad inimaginable un siglo atrás. Hoy nos conducen a un siglo de desintegración"

Ross Gelbspan

"La edad de la piedra no terminó por falta de piedras. La edad del petróleo terminará bastante antes de que desaparezca el petróleo"

Este capítulo responde al propósito de explicar, con la mayor claridad posible, cuáles son los datos que dan cuenta de por qué un colapso global es perfectamente imaginable. Debo subrayar, eso sí, que nada tiene de original y que en él me hago eco de estimaciones y análisis que no siempre coinciden en el empleo de datos básicos, a lo que, a buen seguro, se agregan los efectos de mi condición de genuino profano en lo que se refiere al estudio de muchas de las materias abordadas. Aunque mi pronto inicial fue esquivar un texto como éste, y poner al lector en manos de la bibliografía especializada, al cabo se me hizo evidente, con todo, que un trabajo sobre el colapso venidero quedaría lamentablemente cojo sin la información que aquí se incluye. Y ello tanto más cuanto que parece ineludible afirmar que el perfil preciso de ese colapso mucho está llamado a deberle a la condición precisa de sus causas.

Deseo formular, con todo, dos observaciones preliminares. La primera me obliga a subrayar que si durante muchos siglos las principales amenazas de catástrofes se vincularon con fenómenos naturales —inundaciones, terremotos, erupciones de volcanes, huracanes— y con enfermedades —la peste—, a partir del XX la impronta de la acción humana ha pasado a ser decisiva. No olvidemos que, según una estimación, 187 millones de personas murieron con ocasión de las dos guerras mundiales. En ese mismo siglo XX las guerras y la represión asestada por unos y otros regímenes políticos ocasionaron más muertos que las catástrofes naturales[124]. Esta circunstancia coloca, inequívocamente, a nuestra especie en el punto de mira a la hora de identificar un futuro que se antoja aciago. La segunda observación me invita a certificar que los pronósticos pesimistas han ido ganando terreno a medida que pasaba el tiempo. “Estamos observando”, afirma Barry Brook, “cómo hechos previstos para finales del siglo XXI se están produciendo ya”[125]. El cambio climático se acelera, la biodiversidad se desmorona, la contaminación se extiende por todas partes, la

economía corre el riesgo de padecer en cualquier momento un ataque cardiaco y las tensiones sociales y geopolíticas se multiplican[126].

En este orden de cosas, y como inmediatamente podrá apreciarse, hay que referirse a dos factores importantes —el cambio climático y el agotamiento de las materias primas energéticas— y a un buen puñado de elementos que, no necesariamente menos relevantes que los anteriores, bien pueden multiplicar sus efectos. Citemos entre ellos la carestía de otras materias primas, los atentados contra la biodiversidad, los problemas demográficos, el tétrico escenario social, el hambre, la escasez de agua, la extensión de las enfermedades, la atávica marginación de las mujeres, la crisis financiera, el papel represor de los Estados, unas tecnologías fuera de control, la ampliación de la huella ecológica y, en fin, el propio crecimiento económico.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

Desde hace décadas parece registrarse un incremento de la temperatura media del planeta[127]. Si se trata de rescatar al efecto una cifra, bastará con recordar que en 2002 esa temperatura había subido 0,8 grados centígrados con respecto a los niveles preindustriales (la de las tierras emergidas se había elevado 1,2 grados)[128]. Es verdad, con todo, que aunque en la mayoría de los escenarios lo que se ha registrado es, ciertamente, una subida de la temperatura, no faltan otros en los cuales ésta ha experimentado un retroceso, circunstancia que explica que sea preferible hablar de *cambio climático*, y no de *calentamiento global.*

En el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, creado, en el marco de Naciones Unidas, en 1989, se dan cita centenares de científicos dedicados al estudio de la relación entre la emisión de gases de efecto invernadero y el cambio en cuestión. Según sus conclusiones, de mantenerse las tendencias actuales la temperatura media del planeta se elevará entre 1,4 y 5,8 grados

entre 1990 y 2100[129]. Aunque los informes del Panel son siempre cautelosos, salta a la vista que sus estimaciones —que colocan en una subida de dos grados el umbral de las situaciones graves e irreversibles— son cada vez más pesimistas. Hamilton interpreta que, aunque actuásemos de forma rápida y contundente, será muy difícil evitar una subida de tres grados[130] y resultará imposible eludir la de dos[131]. Barry Brook, por su parte, ha subrayado que los dos grados de subida de la temperatura media planetaria pueden conducir a los tres o cuatro en virtud de la retroalimentación que marca el ciclo del carbono[132]. Es un criterio muy extendido, en fin, el que concluye que los efectos más delicados del cambio climático se harán valer en el hemisferio septentrional[133]. En la gestación del fenómeno, por lo demás, es evidente la responsabilidad central de las grandes potencias del Norte, y ello por mucho que sea cierto que en los últimos tiempos no sea liviana la que toca a países como China o la India. Baste con recordar que los ciudadanos estadounidenses emiten tres veces más CO_2 por persona que los europeos, y casi cien veces más que los habitantes de los países pobres[134].

Son numerosos los autores que consideran que el ser humano empezó a modificar el clima mucho antes de la revolución industrial. Es el caso, por rescatar un ejemplo, de Richard Leakey y Roger Lewin, quienes han tenido a bien subrayar que desde mucho tiempo atrás, y de resultas de la acción de sociedades que a menudo hemos descrito como *primitivas*, la naturaleza terrestre no es tan virgen como gustarían de interpretar muchos estudiosos[135]. Pero es el caso también de William F. Ruddiman, quien estima al respecto que las modificaciones correspondientes se iniciaron, milenios atrás, en virtud de innovaciones aparentemente inocuas vinculadas con la agricultura[136], y entre ellas la brusca expansión de los abonos[137]. Es frecuente que se mencionen, en este orden de cosas, la quema de árboles, en términos generales la propia deforestación, el riego

de las tierras bajas, la actividad ganadera o el esquilmamiento de otras especies animales. Si esta versión de los hechos se ajusta a la realidad, y no hay motivo mayor para dudar de ello, parece innegable que deberemos alejarnos un tanto de la visión del *buen salvaje* que a menudo se ha vinculado con la condición de los miembros de las sociedades preindustriales. Ruddiman se atreve a aseverar que "el hombre de la edad del hierro, e incluso el de finales de la edad de la piedra, tenía un impacto per cápita sobre el paisaje de la Tierra muy superior al de una persona media de los tiempos actuales"[138]. En el buen entendido, claro, de que, a diferencia de nosotros, esos seres humanos a duras penas eran conscientes de lo que hacían. Y en el buen entendido, por añadidura, de que es legítimo aseverar que muchos de los seres humanos de hoy no son sino víctimas del juego macabro de un sistema llamado capitalismo.

Es verdad, con todo, que la mayoría de los estudiosos que me ocupan ahora aceptan de buen grado que el proceso que estudian experimentó una aceleración en la era industrial, esto es, en los dos últimos siglos. Y que son mayoría también los que interpretan que las dos o tres últimas décadas han sido letales al respecto. No está de más que apostille, en fin, que muchos de los efectos de lo que hicimos en el pasado acabarán por manifestarse inexorablemente, con independencia de nuestra respuesta de hoy ante el cambio climático. Conviene alejarse de una visión, relativamente extendida, que entiende que si actuásemos con contundencia y urgencia podríamos frenar decisivamente el proceso en curso.

Son bien conocidas, por otra parte, las consecuencias —unas ya realidad, otras por venir— del cambio climático. Las reseñaré someramente. Al margen de un incremento general de las temperaturas, cabe hablar, por lo pronto, de una subida general del nivel del mar, de entre 20 y 88 centímetros, durante el siglo XXI, un fenómeno delicado habida cuenta de que el 80 por ciento de la población mundial vive en zonas costeras[139]. Otro efecto importante es el progresivo deshielo de los polos. Hay muchos motivos para dar por descontado que, antes o después, el hielo del polo Norte

desaparecerá. Aunque alguna estimación sugiere que tal cosa sucederá en 2100, hay quien adelanta a 2040 la fecha correspondiente y quien la sitúa aún más cerca en el tiempo[140]. Una tercera consecuencia será la desaparición y mutación de muchas especies, con agresiones, en particular, contra los sistemas ecomarinos, en un marco general de ataques contra la biodiversidad —prestaré a esta materia una mayor atención más adelante—. Forzoso es referirse, en un cuarto escalón, a la erosión de los suelos y la extensión de la desertización, de las sequías y de las olas de calor; los lugares húmedos lo serán más, con tormentas e inundaciones, en tanto los secos serán también más secos, con proliferación de incendios y de tormentas de polvo[141]. Hoy se pierden cada año en el planeta 120.000 km^2 de bosques, un 40-50 por ciento más que una década atrás. Si se mantiene ese ritmo de destrucción, en 2050 los bosques tropicales se verán reducidos a un 10 por ciento de la que era su presencia en el cambio de milenio[142]. En paralelo hay que hablar del crecimiento del número y de la intensidad de huracanes y tornados. En semejante escenario, y en un quinto estadio, son fácilmente identificables problemas en el despliegue de la agricultura y la ganadería, con dificultades crecientes para la producción de alimentos. Agregaré, en fin, que lo suyo es que el cambio climático se traduzca en la aparición de nuevas enfermedades y que tenga efectos indelebles en materia de ahondamiento de las desigualdades.

Al delicado panorama anterior se suma el hecho de que las medidas arbitradas para hacer frente al cambio climático se antojan, cumbre tras cumbre, manifiestamente insuficientes. Un estudio razonablemente realista concluye que, si aspiramos a evitar un cambio climático desbocado —no está claro que esto esté a nuestro alcance—, en 2050 deberíamos haber reducido las emisiones personales de CO_2 entre un 86 y un 92 por ciento con respecto a los niveles de 1990, un porcentaje difícilmente alcanzable[143]. En comparación con los niveles propios de la era preindustrial, la

concentración de gases de efecto invernadero se ha multiplicado por dos en lo que atañe al metano y ha crecido un tercio en lo que se refiere al dióxido de carbono. Y es que hoy, y según una estimación, utilizamos 16 veces más energía que a principios del siglo XX[144]. Aunque en 2007 , en un análisis específico, se apuntó, por otra parte, que el nivel del mar podría ganar entre 20 y 60 centímetros entre ese momento y el final del siglo XXI, estudios más recientes aseveran que, en virtud del deshielo de las zonas costeras en Groenlandia y en la Antártida, la subida en cuestión podría serlo de un metro[145]. La propia irrupción de las llamadas *economías emergentes* trae malas noticias. No se olvide que China parece empeñada en imitar, en muchos terrenos, el modelo de industrialización norteamericano de hace medio siglo, con tecnologías anticuadas y escasa eficiencia energética. Por unidad de producto interior bruto, China consume dos veces y media más energía que EE UU y nueve veces más que Japón[146]. Es, por lo demás, un formidable expedidor de emisiones, y ello por mucho que las autoridades empiecen a tomar cartas en el asunto. Kunstler ha señalado, con buen criterio, que pese a los muchos elementos que han operado en favor del rápido crecimiento económico chino, este último arrastra un problema decisivo: se ha solapado en el tiempo con el final de la era del petróleo barato[147].

Es difícil imaginar, por otro lado, que el cambio climático pueda tener algún efecto positivo, como parecen interpretar, por ejemplo, algunos sectores de la opinión pública en países como Rusia o Canadá, y en su caso algunos expertos. Aunque el propio Diamond se haya referido a la apertura de una ruta de transporte por el Ártico, cabe dudar de que esto sea, hablando en serio, un fenómeno positivo. También se ha identificado un incremento, en países como los mencionados, de la superficie agrícola útil. Conviene dudar, de nuevo, de que un proceso muy rápido pueda tener consecuencias saludables, tanto más cuanto que por lógica se verá acompañado de inundaciones importantes. Las cosas como fueren, es evidente

que el conjunto del continente africano y países como la India van a experimentar un recorte de sus capacidades en los terrenos agrícola y ganadero. Según una estimación, que se antoja optimista, en la década de 2080 el número de seres humanos que padecerán hambre se habrá multiplicado por tres[148].

Tengo que prestar atención, en otro terreno, a las presuntas soluciones que proporciona la llamada *geoingeniería*, esto es, la "manipulación premeditada, en gran escala, del entorno planetario para contrarrestar el cambio climático generado por el hombre"[149]. Se ha sugerido al respecto, y por ejemplo, la conveniencia de enviar a la atmósfera misiles portadores de componentes que permitan reflejar la luz solar para, de esta forma, reducir la temperatura de la Tierra; nadie conoce a ciencia cierta, sin embargo, cuáles son las consecuencias de este tipo de fórmulas y hay quien afirma que se harán valer en exclusiva durante un período de tiempo muy breve. Se ha hablado también de la posibilidad de "secuestrar" el carbón. En virtud de este procedimiento, el dióxido de carbono emitido por las plantas encargadas de quemar el carbón se separaría del medio natural. Hoy por hoy se trata, sin embargo, de un recurso muy costoso que ningún efecto tendría sobre el carbón colocado en la atmósfera durante siglos. Hay quien deposita sus esperanzas, en fin, en la ingeniería genética, que podría permitir la creación de formas de vida encargadas de absorber grandes cantidades de dióxido de carbono, de nuevo con secuelas no precisamente sencillas de delimitar[150]. Así las cosas, hay que alimentar muchas dudas en lo que se refiere a la posibilidad de que cualquiera de estas fórmulas sirva para esquivar el colapso. Eso es lo que reconocieron, en 2010, 175 especialistas mundiales en geoingeniería[151]. Aunque las perspectivas ideológicas de los defensores de esta última pueden ser variadas, entre ellos predominan sectores de la *derecha* conservadora que han asumido posiciones negacionistas en relación con el cambio climático. Hamilton señala que esto no deja de ser extraño: quienes piensan

que el cambio climático no es una realidad, o que tiene, en su caso, un relieve menor, ¿por qué habrían de buscar remedios para hacerle frente?[152] La explicación acaso llega de la mano del hecho de que la geoingeniería permitiría cancelar el debate sobre otras respuestas, más serias, y en menor onda con la lógica del sistema, al cambio climático y al agotamiento de las materias primas energéticas.

Ya que acabo de hablar de las posiciones negacionistas, bueno será que recuerde el peso ingente que corresponde a la compra de adhesiones, en la comunidad científica, por grandes empresas empeñadas en negar que el cambio climático sea una realidad. Esa compra ha sido bien retratada en un libro, *Merchants of Doubt* (*Mercaderes de la duda*), del que son autores Naomi Oreskes y Erik M. Conway[153]. Llamativo parece, sin embargo, que, en sentido contrario, sean muchas las empresas de seguros que han decidido contabilizar en sus contratos los efectos del cambio. Claro que no faltan, en suma, las respuestas desesperantemente lamentables. Hay quien, así, no tiene ningún problema en afirmar que evacuar a todos los habitantes de las pequeñas islas del Pacífico afectadas por el cambio climático resultará mucho más barato que reducir las emisiones de dióxido de carbono…[154].

EL AGOTAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS ENERGÉTICAS

El consumo planetario de energía se mantuvo en niveles relativamente bajos hasta 1950[155]. A partir de ese momento se incrementó, sin embargo, de forma espectacular, de tal suerte que el crecimiento del producto interior bruto (PIB) se vio acompañado del crecimiento paralelo del consumo energético. En los últimos tiempos, y por añadidura, hemos asistido a una aceleración evidente del proceso de agotamiento de las fuentes de energía. Según una estimación, la mitad de ésta generada desde el inicio de la revolución industrial la hemos consumido en las dos últimas décadas[156].

Una de las consecuencias de ese escenario general es que hoy en día dependemos dramáticamente de los combustibles fósiles. Así los hechos, si nos falta, o nos resulta muy cara, la energía, hay muchas cosas que no se podrán hacer: desalinizar el agua marina, permitir que engrosen las cosechas, explotar muchos recursos minerales…[157]. La adicción a la energía barata ha acabado por generar, en otras palabras, un monstruo intratable. Por decirlo de otra forma, si renunciamos al petróleo, al gas natural y al carbón, prácticamente no quedará nada de nuestra civilización termoindustrial. El transporte, la alimentación, el vestido y la calefacción se vendrán abajo[158]. El progresivo agotamiento de las diferentes materias primas energéticas se traducirá, por lógica, en reducciones en la renta per cápita, un menor crecimiento económico —habrá que discutir si esto es o no una tragedia—, menguas en la movilidad, cambios en el relieve de la tecnología y, en suma, inestabilidad política[159]. Para que nada falte, existe una visible relación entre la era de los combustibles fósiles baratos y el crecimiento demográfico. Según una estimación, de no contar hoy con el petróleo, el carbón y el gas natural, recién mencionados, un 67 por ciento de la población planetaria perecería[160].

Ese escenario de escasez energética que acabo de invocar empieza a ser una realidad inquietante. Las fuentes no renovables de energía —el petróleo, el gas natural, el carbón— se caracterizan en esencia por su condición agotable y por su carácter generador de diferentes tipos de contaminación, incluidos los vinculados con el cambio climático[161]. Heinberg estima que es inevitable que la oferta de energía se reduzca, en el próximo cuarto de siglo, entre un 25 y un 45 por ciento[162]. Según otra estimación, en 2050 dispondremos de un 40 por ciento de la energía de la que disfrutábamos en 2000; en el primero de esos años se habrá reducido sensiblemente el papel correspondiente al petróleo y al gas natural, al tiempo que habrá crecido, en cambio, el del carbón y, en menor medida, el de

las energías renovables[163]. Recuérdese al respecto que están próximos, o ya han quedado atrás, los picos —más adelante me interesaré por este concepto— del petróleo, del gas natural, del carbón y del uranio, con un tope para los cuatro, según Laherrère, de 2030-2038[164]. El del primero, por lógica, estimulará los de los otros tres, en la medida en que reclamará un uso mayor, a manera de sustitución, del gas, del carbón y del uranio. Antonio Turiel, menos optimista, considera que el pico conjunto de las fuentes no renovables de energía se producirá en 2018, momento a partir del cual la renta energética irá disminuyendo, de forma inexorable, paulatinamente[165].

Por otra parte, hemos asistido al despliegue de un mismo patrón en relación con las diferentes fuentes de energía: primero se explotan los recursos más accesibles —el procedimiento exige inversiones limitadas—, para a continuación tener que afrontar la explotación de los menos hacederos, y menos rentables, en un escenario marcado, además, por un general encarecimiento de los costos de transporte. El problema principal afecta, como veremos, al petróleo, una materia prima fácilmente transportable y muy densa en energía[166]. Es muy difícil sustituirlo y, en cualquier caso, la tarea correspondiente exige un tiempo del que carecemos. Entre tanto, y para hacer las cosas aún más complejas, hemos asistido, al menos en determinadas etapas, a incrementos en la demanda. No se olvide al respecto que China fue un exportador neto de petróleo hasta 1993, y que ha sido el crecimiento de su economía, con una demanda cada vez mayor de energía, lo que ha disparado el consumo[167].

Más allá de lo dicho, y tal y como he medio anticipado, un dato vital es el relativo a la relación entre energía obtenida y energía gastada para conseguirla. La “tasa de retorno energético” (TRE) recuerda que para producir energía es preciso contar, a su vez, con energía, de tal suerte que es importante saber qué cantidad de ésta se necesita. En el caso de los primeros yacimientos de petróleo, el

retorno era de 100 a 1: por cada unidad de energía invertida se obtenían cien. En el de los paneles solares el retorno se halla entre 10 a 1 y 2 a 1, y en el de determinados agrocombustibles —visiblemente no rentables— está en 1 a 1[168]. En términos generales la tasa de retorno de las diferentes fuentes de energía ha ido menguando, de forma que precisamos cada vez más de aquélla para obtener lo que deseamos.

Por lo demás, el progreso tecnológico continuado, con las consiguientes mejoras en eficiencia, no ha servido para resolver el problema de un excedente energético cada vez menor que cobra cuerpo en un escenario marcado —ya lo he señalado— por una demanda eventualmente mayor. Muy al contrario, y en muchas ocasiones, en virtud de la llamada paradoja de Jevons, ha hecho que se consumiesen cantidades superiores de energía[169]. El ejemplo que suele proponerse al respecto es el de cómo los ahorros obtenidos en un hogar en materia de calefacción se destinan a financiar un viaje a un lugar lejano, con consecuencias ecológicas que contrarrestan los beneficios derivados de la autocontención inicial. Así las cosas, las mejoras en eficiencia energética se traducen en incrementos del consumo[170] y abocan en un mayor crecimiento que reclama cantidades adicionales de energía. Sabemos que el norteamericano medio, al amparo de coches más numerosos y más grandes, se desplaza hoy más de lo que lo hacía tiempo atrás: si en 1970 recorría 9.500 millas anuales, en 2000 esa cifra se elevaba ya a 12.000. Otro tanto ha sucedido, por cierto, con los aviones[171].

Claro es que algunos autores —así, y por ejemplo, Heinberg— estiman que en los hechos las tecnologías vinculadas con la energía apenas han prosperado en los últimos tiempos, de tal manera que a duras penas se presentan como una solución efectiva al problema general del agotamiento de las fuentes y al deterioro de muchas de las infraestructuras existentes[172]. No sólo eso: si damos por descontado que el despliegue material de muchas tecnologías

decisivas —así, las vinculadas, en EE UU, con la producción en masa, los aviones, la exploración espacial, los ordenadores, Internet y la energía nuclear— se ha relacionado estrechamente con activas políticas de estímulo e inversión desde los poderes públicos, y nos vemos obligados a asumir, en paralelo, que estos últimos han visto, y verán, muy recortadas sus atribuciones, es difícil imaginar que se repita lo ocurrido en muchos ámbitos en el pasado[173]. Ophuls subraya que, pese a lo que parece rezar cierta percepción muy extendida, la tecnología no es una fuente de energía, sino, antes bien, una herramienta para poder disponer de esta última y transportarla. La tecnología no permite que la energía salga de la nada. Muy al contrario, y como ya sabemos, necesita a menudo de energía para poder funcionar[174].

Vuelvo, con todo, a un problema central: el de la extrema dificultad de reemplazar el petróleo. A medida que los yacimientos de éste y de gas natural se han ido agotando no ha quedado otro horizonte que el de explotar otros emplazados en lugares poco accesibles, con frecuencia frágiles y de gran relieve biótico —los polos, por ejemplo—, o muy ricos ecológicamente —las selvas tropicales—[175]. Las explotaciones de yacimientos no convencionales son muy gravosas desde el punto de vista ecológico, como lo testimonian las de las arenas bituminosas de Alberta, en Canadá[176]. Esto al margen, no han encontrado el éxito acariciado los intentos, a la desesperada, de impulsar la energía nuclear, los agrocombustibles y las energías renovables de control centralizado, y en su caso también el carbón “limpio”, un proceso este último acompañado del despliegue de un capitalismo verde que hace del medio ambiente un negocio[177]. Es verdad, sí, que una combinación de fuentes energéticas diferentes mitigaría los efectos de un eventual colapso. Pero para alcanzarla parece que nos falta ya el tiempo. Y en ninguna tesitura esa combinación permitiría preservar incólumes las reglas del juego presentes. Antes bien, exigiría el concurso de políticas de autocontención y decrecimiento.

Al respecto, y tal y como tendré la oportunidad de subrayarlo más adelante, es vital entender que no hay ningún motivo mayor para empeñarnos en preservar un modelo económico y vital tan despilfarrador, y tan inhumano, como el que hoy se nos impone.

Aunque puedan hacerse valer sorpresas, parece que en el terreno energético el colapso no será repentino. Iremos notando paulatinamente las secuelas del agotamiento de las materias primas afectadas, en el buen entendido de que esas secuelas, con toda evidencia, no serán iguales para todos. No olvidemos que hoy en día EE UU, con un 4 por ciento de la población mundial, consume, sin embargo, un 25 por ciento de la energía[178]. De manera más general, los habitantes del Norte opulento, la quinta parte de la población total, consumen nueve veces más energía que los del Sur[179]. Y tampoco olvidemos la deuda energética que, en buena ley, ha contraído el Norte rico con el Sur empobrecido: el primero ha chupado los recursos del segundo y debe restituirlos para garantizar, por añadidura, la soberanía energética de los afectados. Por lo demás, hoy sabemos que cuanta más energía se consume mayores son las diferencias en el reparto de esa energía. Y eso que la pobreza energética no falta en el Norte —es cada vez más visible—, como no faltan, en los últimos tiempos, agresivas formas de extracción, de las que el *fracking* —la fractura hidráulica— es el ejemplo más evidente[180]. El círculo se cierra con el recordatorio de que necesitamos cantidades ingentes de energía que a menudo desperdiciamos. Si un ciudadano norteamericano emplea cien veces más energía de la que necesita, objetivamente, para vivir[181], meditemos en las consecuencias de un hecho preciso: ese norteamericano medio se servía en 1790 de 11.000 kilocalorías diarias, cuando hoy consume 210.000[182].

A VUELTAS CON EL PETRÓLEO

Si David Holmgren ha sostenido, acaso con un punto de exageración, que es más fácil entender la historia del siglo XX en

términos de una lucha por el petróleo que en términos de una colisión ideológica[183], Richard Heinberg estima que ese siglo ha sido, en cualquier caso, el del petróleo. Recordemos que en su transcurso la producción de energía se multiplicó por nueve, mientras los progresos en materia de empleo eficiente de esa energía permitieron duplicar en los hechos el avance consiguiente[184].

En un principio el petróleo era una fuente perfecta de riqueza: existía en grandes cantidades, ofrecía una notable cantidad de energía por unidad —un barril de petróleo contiene una energía equivalente a 25.000 horas de trabajo humano[185]— y podía ser extraído de forma barata[186]. A ello se agregaba el hecho de que su almacenamiento resultaba sencillo y otro tanto cabía decir del transporte y del bombeado[187]. No olvidemos que aún hoy ofrece casi un 40 por ciento de la energía consumida por el ser humano —frente a un 23 por ciento del gas natural y un 26 por ciento del carbón[188]—, que de él depende un 95 por ciento del transporte mundial[189] y que es vital en lo que respecta a los plásticos, a los productos químicos, a la agricultura, a los lubricantes y al asfalto de las carreteras, a la generación de electricidad, a la calefacción y al despliegue de un sinfín de tecnologías. Prácticamente no hay ningún sector industrial, en fin, que no dependa en un grado u otro del petróleo[190].

Muchos de los debates contemporáneos relativos al petróleo se vinculan con una discusión central: la de si se ha producido ya el llamado *pico* del petróleo. El pico identifica el momento en el cual el planeta ha alcanzado la mayor tasa posible de extracción[191] o, según otra definición, el momento en el cual se ha extraído la mitad del petróleo existente, la más fácil de explotar y, por consiguiente, la de explotación más barata[192]. Es verdad que los cálculos al respecto son difíciles, toda vez que tanto las empresas privadas como los Estados tienden a sobreestimar las reservas que manejan.

Los precios, muy volátiles, del petróleo tampoco sirven de gran ayuda, en la medida en que pueden distorsionar las conclusiones en lo relativo al tamaño de esas reservas. Las cosas como fueren, Heinberg considera que el pico se produjo en 2005-2006[193], Kunstler lo emplaza en 2006[194], el Oil Depletion Analysis Centre habla de 2007, Colin Campbell y Chris Skrebowski de 2010 y Jean Laherrere de 2015[195]. El ya citado Heinberg entiende que el pico del conjunto de los hidrocarburos líquidos se registró, en fin, en 2010[196].

Examinaré, de cualquier modo, algunos de los datos que reflejarían el escenario propio del pico del petróleo, no sin subrayar, antes, que los pronósticos pesimistas han ido ganando terreno. Anotaré, por lo pronto, que el pico de los descubrimientos de yacimientos parece que se alcanzó en fecha tan lejana como 1964. Es importante mencionar ese año porque con posterioridad, y como es sabido, se ha hecho valer un notable crecimiento de la población y del PIB globales[197]. La mitad de los veinte primeros productores mundiales de petróleo, que generan los dos tercios de éste, ha experimentado ya el pico. Si en la década de 1960 por cada barril consumido se descubrían seis, hoy, con tecnologías mucho más avanzadas, se consumen siete barriles por cada uno que se descubre[198]. De un total de 48 Estados productores de petróleo, en 2006 eran 33 los que se habían visto obligados a reducir la producción de aquél[199]. El arreón chino de las dos últimas décadas, con un incremento sustancial en la demanda, ha perfilado un escenario aún más complicado, al amparo de un creciente desfase entre el petróleo consumido y el descubierto. Para completar un panorama muy delicado, el 50 por ciento del petróleo producido procede de grandes yacimientos, y no se ha descubierto ninguno de éstos en los últimos tiempos[200]. Los nuevos yacimientos son más modestos y más difíciles de explotar, y se hallan más lejos[201]. Muchos están, bien en aguas muy profundas, bien en regiones muy

alejadas como el Ártico[202]. Pocos son, sin embargo, los lugares en los que parece haberse tomado en serio la necesidad de reducir la dependencia con respecto al petróleo. Uno de ellos es Islandia, que en su momento se comprometió a convertirse en país libre de petróleo en 2050. En 2006 un 70 por ciento de las necesidades energéticas del país las satisfacían fuentes geotermales o hidroeléctricas[203].

Es llamativo que en la mayoría de los casos las principales empresas del sector del petróleo hayan dejado de invertir en la exploración de nuevos yacimientos, circunstancia que por sí sola ilustra una condición importante: esos yacimientos han dejado de ser rentables en un escenario en el que la extracción y el refinado son cada vez más costosos. Aunque EE UU tiene el dinero, la necesidad y la tecnología para buscar más petróleo, salta a la vista que la operación es tan poco rentable que las empresas, paulatinamente, se han ido retirando[204]. Mucho le debe lo anterior al hecho de que el petróleo presenta una tasa de retorno energético cada vez menor. Turiel señala que para el petróleo crudo sin explotar es de sólo 5 a 1 —en cualquier caso, de 2-10 a 1—, y para el petróleo aún por descubrir se situará en 3 a 1[205]. La tasa de retorno energético —la relación, recuerdo, entre la energía que tenemos que destinar a la extracción y la cantidad de petróleo que conseguimos— se ha ido reduciendo a medida que los mejores pozos se han ido agotando y ha habido que echar mano de aquellos que son más pequeños y menos accesibles[206].

Es frecuente que se agregue que los efectos del pico se harán valer con fuerza entre 15 y 30 años después[207], que es más o menos el momento en el que algunos estudiosos fijan el colapso del sistema. Informes financiados por el gobierno británico y por los ejércitos norteamericano y alemán concluyen que es muy probable que un descenso constante de la producción de petróleo convencional se verifique antes de 2030, con un riesgo importante de que acaezca antes de 2020. Por lo demás, ya hemos tenido la

oportunidad de comprobar, en los estertores de la URSS, las consecuencias de un pico del petróleo. El pico soviético hizo que la economía del país se mostrase incapaz de suministrar petróleo a los aliados de la Europa central y a las propias potencias occidentales. En su empeño de seguir obteniendo divisas para financiar la réplica a la carrera de armamentos norteamericana, la URSS fue víctima, por añadidura, de unos precios internacionales del petróleo muy bajos, probablemente buscados, de forma premeditada, por Estados Unidos y sus aliados. Las cosas como fueren, parece razonable afirmar que el pico del petróleo soviético se contó entre las causas principales de la crisis terminal experimentada por la URSS[208].

No está de más que subraye que el período posterior al pico se caracterizará —se está caracterizando, de hecho— por una enorme volatilidad de los precios, sujetos a subidas y bajadas tan frecuentes como notables[209]. Cuando los precios suban mucho, la demanda se contraerá notablemente, y aquéllos a menudo descenderán[210]. Greer afirma que la escasez de petróleo es improbable que se combine, aun así, con una demanda creciente de éste. Lo que a su entender sucederá es, antes bien, que las operaciones especulativas, encaminadas a elevar el precio, acabarán por reducir la demanda, sea porque una parte de la población decida cambiar sus hábitos, sea porque resulte literalmente expulsada del mercado[211]. Hay razones para concluir, por otra parte, que el intervalo que separa el momento presente y el pico global de las materias primas energéticas será demasiado breve para permitir, de desearlo, la adaptación correspondiente[212]. En este mismo marco cronológico parece razonable recordar que Kunstler estima que el pico del petróleo ha coincidido, en los hechos, con el de la economía mundial, lastrada por la crisis de 2008. Frente a la idea, relativamente extendida, de que no estamos ante el pico del petróleo, sino ante el pico del petróleo *barato*, hay que responder que no es así: barato o caro, el petróleo va desapareciendo. Bien lo saben esas empresas —así, Toyota o Virgin Airlines— que

contabilizan el pico en sus estimaciones de negocio futuro[213].

OTRAS FUENTES DE ENERGÍA

Es verdad que la discusión sobre la energía no puede circunscribirse a la discusión sobre el petróleo. Hay, ciertamente, otras fuentes de energía cuya condición intentaré examinar aquí a continuación. Conviene que deje claro desde el principio, sin embargo, que, o bien no son razonablemente alternativas al petróleo, o bien exhiben problemas parecidos a los que arrastra este último (a menudo suceden las dos cosas). Voy a prestar atención a lo que ocurre con el gas natural, con las fuentes de petróleo y de gas no convencionales, con el carbón, con la hidroelectricidad, con la energía nuclear, con el hidrógeno y con las renovables.

El gas natural. En lo que al gas natural respecta, en 1971 se alcanzó el pico de los descubrimientos y desde principios de la década de 1990 se encuentra menos gas del que se consume. El pico probablemente se registrará en 2020-2030[214], aun cuando alguna estimación, muy optimista, habla de 2045[215]. Salta a la vista que se ha registrado ya una caída aguda de las capacidades de producción, al tiempo que se ha acrecentado el empleo del gas natural en la generación eléctrica[216]. También el gas natural se va agotando, mientras las inversiones necesarias para obtenerlo se multiplican[217].

Parece muy alejada de la realidad, por otra parte, la presunción de que EE UU dispone de gas natural para mucho tiempo, acaso cien años. Heinberg estima que, en el mejor de los horizontes, en la economía norteamericana hay gas natural para un cuarto de siglo, no sin citar análisis que identifican al respecto unos escuetos diez años[218]. Y el escenario no es más halagüeño en el caso de países —así, Polonia, China o Arabia Saudí— en los que el *fracking* se ha presentado como un horizonte prometedor. Si en todos esos países habría que afrontar onerosas inversiones, en el de Arabia Saudí

falta, además, el agua para alimentar los dispositivos de extracción[219]. Aunque el *fracking* ha permitido un repunte de la producción, hoy sabemos que se ve acompañado de la burbuja correspondiente. Esa producción declina rápidamente —se ha reducido entre un 80 y un 95 por ciento— en los 36 primeros meses de explotación[220]. Los relativos éxitos de los últimos años se vinculan, inequívocamente, con los yacimientos más golosos, de tal suerte que a partir de 2013 las empresas dedicadas a estos menesteres han empezado a arrastrar pérdidas[221]. Aunque pueda mitigar el peso de algunos problemas, el *fracking* en modo alguno está en condiciones de permitir que sorteemos la que parece que es nuestra obligación principal: modificar las reglas y disponernos a asumir las inversiones, gigantescas, necesarias para perfilar un panorama energético sostenible. Heinberg ha subrayado que muchos de los esfuerzos que debíamos haber realizado en el terreno de las energías renovables se han visto frenados por la inferencia de que se hallaban a nuestra disposición formidables cantidades de gas natural[222]. Y es que en los hechos el *fracking* nos acerca al colapso, en la medida en que impide que tomemos las medidas necesarias para evitarlo. El *fracking* exige, por añadidura, grandes cantidades de agua, puede provocar desequilibrios geológicos, es muy contaminante y alimenta el cambio climático[223].

Obligado estoy a señalar que para acrecentar el papel del gas natural en la economía mundial serían necesarias inversiones muy notables en un momento en el que los recursos, paradójicamente, faltan. Muchas regiones no tienen, por lo demás, acceso, o acceso sencillo, al gas, que resulta difícil de transportar a largas distancias, toda vez que los oleoductos no pueden superar los 4.000 kilómetros —por tierra— y los 2.000 —por mar—. Cierto es que el gas licuado puede transportarse en barco, pero con costos muy altos[224]. Para que nada falte, hay que prestar atención a la eventualidad de cortes en los suministros, resultado de desencuentros políticos como los que han protagonizado en algunos momentos Rusia y la Unión

Europea. No hay, en fin, y hoy por hoy, planes serios encaminados a convertir el gas natural en un sustituto efectivo del petróleo[225].

Las fuentes de petróleo y de gas no convencionales. Cuando los combustibles fósiles se van agotando se buscan sustitutos de menor calidad, como los procedentes de yacimientos de aguas profundas o de arenas bituminosas, o como el gas y el petróleo extraídos de rocas poco porosas. En general, estos sustitutos muestran una baja densidad energética y una reducida TRE, además de una delicada dependencia, para su extracción, de otros recursos, con un resultado general: los precios son muy altos[226]. La extracción de todas estas fuentes de energía es muy costosa, y hay pocos motivos para concluir que aparecerán tecnologías que la abaraten[227].

Si se trata de abordar con un detalle algo mayor lo que ahora me ocupa, empezaré diciendo que en el caso de las fuentes procedentes de aguas profundas su explotación es, de nuevo, muy costosa y las dificultades de extracción muy notables, con ritmos muy rápidos de declive de los pozos y riesgos graves de afectación por desastres naturales[228]. En lo que a las arenas bituminosas se refiere, a las dificultades técnicas en la extracción se suman la necesidad de concurso de otras fuentes de energía, los notables impactos medioambientales y una TRE muy baja, de 2-6 a 1[229]. Por lo que atañe, en fin, al ámbito de las rocas poco porosas o, lo que es lo mismo, al gas y el petróleo extraídos —ya me he referido a ello— a través de *fracking*, lo suyo es apuntar graves impactos medioambientales, con introducción de sustancias tóxicas, empleo de grandes cantidades de agua, contaminación de los acuíferos y del aire, y, en suma, riesgo de sismicidad[230]. En los últimos años se han rescatado al respecto tecnologías de explotación muy antigua, acaso, y en parte, por la conciencia de los problemas existentes con el petróleo, pero también de resultas de un proyecto geoestratégico encaminado a provocar un daño irreparable en economías como la venezolana, la rusa o la iraní. Ya sabemos, con todo, que en el

terreno del *fracking* ha estallado años atrás la burbuja correspondiente: cada vez es más cara la extracción, se necesitan inversiones gigantescas y ha concluido la explotación de los yacimientos eventualmente rentables. El gas producido presenta, por lo demás, una menor calidad que el convencional, y otro tanto cabe decir del petróleo, que muestra una baja TRE. El pico del petróleo generado por *fracking* se ha emplazado, en EE UU, entre 2015 y 2017[231].

No está de más que mencione aquí lo que se ha dado en llamar *agrocombustibles*, que durante un tiempo se manejaron como alternativa eficiente. Lo primero que conviene anotar al respecto es que reclaman, para su producción, una gran cantidad de gas natural, petróleo y carbón. Su TRE es muy baja —de 2-4 a 1[232] y sus precios nada competitivos en comparación con los del petróleo, necesitan de medios de transporte que exigen la energía correspondiente y acaban con cosechas tradicionales, no en vano dañan gravemente los suelos y necesitan cantidades ingentes de agua. El modelo acompañante tiene un grave impacto sobre la vida agrícola, con retrocesos en materia de soberanía alimentaria, condiciones de trabajo, contaminación, biodiversidad…[233]. Aunque puedan servir para mantener en funcionamiento determinados vehículos y dispositivos, es impensable que satisfagan, por otra parte, la demanda que generan más de 700 millones de automóviles y camiones. Para que nada falte, también en el terreno de los biocombustibles se ha hecho valer una burbuja que se ha desinflado ya.

El carbón. Aunque a menudo se ha sugerido que disponemos de carbón para doscientos años, exámenes realizados en 2010 en lo que respecta a las reservas globales y a los pronósticos de producción concluyeron que esta última debería empezar a declinar en los 10-20 años siguientes[234]. A ello se suma el hecho de que, por lógica, se han explotado hasta hoy los yacimientos más rentables, con las secuelas esperables. El pico está probablemente

muy cerca[235], acaso entre 2025 y 2040, pero más próximo a la primera fecha[236], en un escenario en el que la información es, de nuevo, muy poco transparente. Baste con subrayar que hay países, como Rusia y China, que hace mucho que no evalúan sus reservas[237]. Por otra parte, la explotación de las minas necesita del concurso de cantidades importantes de derivados del petróleo.

El panorama relativo al carbón se completa con el recordatorio de que la reducción general de las capacidades de producción se verá acompañada por un previsible incremento de la demanda, en particular en países que disponen de reservas importantes, como es el caso de EE UU, China y la India[238]. Esto al margen, obligado parece mencionar que el carbón es una fuente de energía sucia, muy contaminante, con consecuencias que estimulan el cambio climático[239].

La hidroelectricidad. Un 20 por ciento de la electricidad mundial tiene su origen en saltos de agua[240]. Cierto es que las grandes presas han tenido casi siempre secuelas ecológicas delicadas, que a menudo han asumido la forma de inundaciones de bosques y de plantaciones, y de agresiones sobre los hábitats naturales. Por ello no han faltado los proyectos orientados a trabajar en presas de tamaño más reducido, que arrastran la contrapartida, claro, de que su capacidad de generación de electricidad es menor[241]. Las cosas como fueren, la construcción de los complejos de generación reclama el concurso de combustibles fósiles.

Aun con sus innegables virtudes, la hidroelectricidad a duras penas compensará las reducciones, esperables, en la producción de gas natural[242]. No puede atender, por otra parte, las demandas de los mercados automovilístico —pese a la irrupción del coche eléctrico— y aéreo. Por lo que al primero respecta, conviene recordar que las redes eléctricas, las baterías y las piezas de recambio se fabrican con metales y materiales raros, y que todo el entramado consume, de nuevo, energías fósiles: sin petróleo el

sistema eléctrico se vendría abajo[243]. Según una estimación, para sustituir con electricidad los doce millones de barriles de petróleo que queman cada día los coches en EE UU se necesitaría la electricidad que consumen durante todo el año dos millones de hogares en el país. Aunque los motores eléctricos son más eficientes, no puede decirse lo mismo de la electricidad necesaria para alimentarlos[244].

La energía nuclear. Como opción alternativa también tiene sus partidarios, con eco mediático muy notable, la energía nuclear. Los problemas que rodean a ésta son, sin embargo, y de nuevo, muchos. El primero tiene su origen en el hecho de que el uranio es un recurso no renovable. Su pico se ha estimado en 2015 —o antes: en 2009 Kunstler calculó que había uranio para 35 años, o, lo que es lo mismo, que el pico correspondiente ya había quedado atrás[245] —, y ello aun cuando podrían explotarse yacimientos que exigirían mayores esfuerzos de inversión[246]. Lo lógico, en cualquier caso, es que el consumo de la energía de origen nuclear se acreciente a medida que se reduce el de petróleo. La TRE de esa energía es, por lo demás, baja, del orden de 10-14 a 1[247]. Su despliegue material necesita, en fin, del propio petróleo, ineludible en la extracción, el procesamiento y el transporte del uranio, en la construcción de las centrales y en la gestión de los residuos[248].

A menudo se da por descontado, en otro orden de cosas, que la energía nuclear tiene un carácter limpio, de tal manera que sus efectos en términos, por ejemplo, de cambio climático son nulos. Con toda evidencia no es así: las centrales necesitan grandes cantidades de electricidad, y ello tanto en lo que se refiere a la construcción de reactores como en lo que respecta al tratamiento de los residuos. Esto aparte, el uranio y algunos compuestos químicos empleados por la industria nuclear generan gases de efecto invernadero. La construcción de las nuevas centrales que se demandan exigiría una gran cantidad de energía en momentos en los que ésta, en buena lógica, debe faltar. Y las centrales seguirían

absorbiendo grandes cantidades de agua. Jeremy Rifkin ha recordado que Francia "gasta en enfriar los reactores nucleares el 40 por ciento de toda el agua que consume, y esa agua calentada vuelve a los ríos y lagos"[249]. La industria atómica sólo produce, en fin, energía eléctrica, cuando la electricidad es sólo una parte de la energía que consumimos[250].

Sabido es, por otra parte, que la industria nuclear genera residuos intratables, que configuran un legado dramático en términos de los derechos de los integrantes de las generaciones venideras. Necesita llamativamente, en paralelo, ingentes subvenciones públicas. Y es una fuente de delicadísimos accidentes, tanto más probables cuanto que en muchos países se está prolongando, inquietantemente, el período de funcionamiento de las centrales. Esos accidentes —recuérdense los ejemplos de Three Mile Island, Chernóbil y Fukushima— han provocado a menudo daños devastadores, mucho mayores que los que puedan producir el petróleo, el carbón o el gas natural[251]. Para rematar, la energía nuclear exige una gestión política centralizada y autoritaria, al amparo de lo que se antoja un mal modelo de organización socioenergética. En palabras de René Dumont, "el hecho de preferir la energía nuclear, y no las energías solar, eólica o fluvial, es significativo. Representa el deseo de mantener el monopolio correspondiente en manos de una minoría que controla las cartas del juego"[252]. Aunque ciertos desarrollos posibles de la energía nuclear, como es el caso de la fusión, podrían resolver algunos de nuestros problemas, lo suyo es certificar que siguen siendo una "energía del futuro", toda vez que los esfuerzos realizados hasta ahora no han dado los resultados apetecidos[253]. De concretarse felizmente en algún momento, todo indica que será tarde.

El hidrógeno. Aunque el hidrógeno no es contaminante y, en singular, no produce gases de efecto invernadero, necesita, para su explotación, de cantidades muy importantes de energía, de tal suerte que es, en palabras de Kunstler, un "perdedor energético

neto”[254]. Greer ha subrayado que las plantas correspondientes exigirán el concurso, en particular, de grandes cantidades de petróleo[255], pero también de gas natural, carbón, biomasa, viento o energía nuclear, y ello hasta el punto de que el recién mentado Kunstler sugiere que, antes que hablar de “economía del hidrógeno habría que hacerlo de ‘economía nuclear’, toda vez que sólo la expansión de las plantas atómicas permitiría sacar adelante el complejo del hidrógeno[256]. Lo anterior se ve ratificado por el hecho de que el hidrógeno necesita gigantescos depósitos de almacenamiento, y plantea problemas graves en materia de transporte[257]. Por lo demás, la cantidad de hidrógeno de uso industrial se antoja hoy muy reducida[258].

Las energías renovables. Está claro que las energías renovables tendrán que convertirse en el principal sustento energético, en el buen entendido de que ello reclamará cambios notables en nuestras sociedades y un esfuerzo nada despreciable. Hay que recordar, de cualquier modo, que estas fuentes de energía también arrastran sus problemas, no precisamente menores. El primero de ellos lo aporta el hecho de que producen fundamentalmente electricidad, y ésta sólo satisface —como ya sabemos— una parte de nuestras necesidades energéticas[259]. En un segundo estadio, su capacidad de generación de energía es limitada. Aunque multiplicásemos por cinco la producción de origen solar y eólico, la oferta correspondiente sólo alcanzaría a satisfacer el 7 por ciento de las necesidades presentes en materia de electricidad[260], de tal suerte que no parece que energías como las dos mencionadas, la solar y la eólica, deban ser consideradas sino como accesorios de la economía de los combustibles fósiles[261]. Agregaré, en tercer término, que estas fuentes de energía no son constantes. Si, por un lado, y antes bien, experimentan altibajos, por el otro su producción no es de fácil almacenamiento en un marco general en el que, por añadidura, no puede garantizarse un suministro permanente que

alcance por igual a todas las regiones del mundo[262]. Necesitan, en cuarto lugar, de otras fuentes energéticas. La energía solar activa, la que reclama paneles y células fotovoltaicas, y otros instrumentos, exige cantidades importantes de petróleo, al margen de no estar razonablemente disponible en muchos lugares; para aprestarla son necesarios, por otra parte, minerales raros como el galio y el indio[263]. Otro tanto cabe decir de la energía eólica, que demanda plataformas de combustibles fósiles para la producción y el transporte de las turbinas y de los restantes elementos requeridos, y que de nuevo no está disponible en muchos escenarios[264]. Aunque, y en un quinto escalón, la mayoría de estas fuentes de energía sean, en sí mismas, no contaminantes, no puede decirse lo mismo del proceso de fabricación y transporte de los dispositivos correspondientes[265], que exigen, además, una superficie muy notable, mucho mayor que la que reclaman, para su despliegue, el carbón o el gas natural[266]. Según un pronóstico que se antoja razonablemente certero, las renovables experimentarán el mismo proceso que han seguido otras energías: primero se explotarán las fuentes más rentables y luego llegarán las restantes, que necesitarán de superficies más grandes y de tecnologías más complejas[267].

Ya he señalado que, como consecuencia de todo lo anterior, el empleo extenso de estas fuentes de energía requiere inversiones gigantescas. Aunque las tecnologías y los procedimientos necesarios para aprestarlas han visto cómo su precio se reducía, es inevitable concluir que la transición a una sociedad centrada en aquéllas será extremadamente costosa, tanto más cuanto que habría que perfilar gigantescas instalaciones de almacenamiento y reestructurar buena parte de las ciudades[268]. El panorama presente se caracteriza, en cualquier caso, por una manifiesta debilidad en la apuesta presupuestaria por las renovables, claramente preteridas. Piénsese, por ejemplo, que si en 2013 los combustibles fósiles

recibieron subvenciones de 550.000 millones de dólares, las renovables hubieron de contentarse, en cambio, con sólo 120.000 millones[269]. Más grave se antoja, con todo, otro hecho: cuando las grandes empresas de la energía han procurado hacerse presentes en el ámbito de las renovables, su apuesta lo ha sido siempre por fórmulas que esquivan el carácter alternativo y descentralizado que desde mucho tiempo atrás parecía definir a aquéllas[270].

¿QUÉ DEBE PREOCUPAR MÁS: EL CAMBIO CLIMÁTICO O EL AGOTAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS ENERGÉTICAS?

La pregunta que encabeza este epígrafe es, en cierto sentido, retórica, toda vez que salta a la vista que los dos fenómenos invocados son muy graves y que, reunidos, multiplican sus efectos. Tan retórica es esa pregunta como resulta serlo la relativa a si podríamos evitar el colapso en el caso de que uno u otro de esos fenómenos se revelase por separado. Recogeré, aun así, algunas observaciones relativas al peso de ambos, y lo haré de la mano de argumentos que despliega al respecto Richard Heinberg[271].

Hay quien estima, por lo pronto, que el agotamiento de las materias primas energéticas bien puede ser un saludabilísimo freno para el cambio climático. Aunque el trasunto del argumento es fácil de entender, conviene oponer un recordatorio: el petróleo y el gas no convencionales, al reclamar más energía en su extracción, emiten más CO_2 que los convencionales, mientras que, en paralelo, la reducción de la oferta de petróleo debe provocar, por lógica, un mayor empleo de carbón, con emisiones mayores, de nuevo, de CO_2[272]. Por lo demás, si el agotamiento de las materias primas energéticas es un freno para el cambio climático, será, en cualquier caso, un freno tardío, registrado cuando los efectos de éste sean ya suficientemente graves. También hay quien piensa que las consecuencias del cambio climático —se harán valer sobre el conjunto de la biosfera— serán, por lógica, mucho más graves que

las del agotamiento de las materias primas energéticas, tanto más cuanto que afectarán directamente a las restantes especies con las cuales compartimos el planeta, y no sólo a la nuestra. No falta quien considera, sin embargo, que las secuelas del agotamiento mencionado están llamadas a ser más inquietantes, al menos a título provisional, por cuanto serán más inmediatas y reclamarán respuestas urgentes, algo que, conforme a determinada visión, no podría decirse, por el contrario, del cambio climático. En esta dimensión, parece que puede afirmarse que quienes prestan mayor atención a los problemas vinculados con la energía están pensando antes en sí mismos, en sus familias y en las comunidades humanas, que en el destino del planeta como un todo.

Por otra parte, si en buena ley el agotamiento de las materias primas energéticas, y su consiguiente encarecimiento, se traduce en una merma del crecimiento económico, las posibilidades de hacer frente, en esas condiciones, al cambio climático se reducirán[273], y al respecto no será, infelizmente, demasiado relevante que el agotamiento invocado tenga algún efecto reductor del cambio en cuestión, tanto más si asumimos que este último es consecuencia, no de lo que la especie humana está haciendo ahora, sino de lo que ha hecho durante mucho tiempo, con secuelas que en muchos casos aún están por llegar. Por lo demás, y frente a lo que ocurre con el cambio climático, que es un proceso de muy difícil encaramiento, lo suyo es reconocer que la desaparición de las materias primas energéticas se presenta, en una lectura legítima, como un problema resoluble sobre la base de transformaciones importantes en la textura de las sociedades humanas. Al fin y al cabo, nuestra especie ha podido vivir sin petróleo durante siglos. Aunque, ciertamente, hoy somos más de 7.000 millones de seres humanos…

OTRAS MATERIAS PRIMAS

Éste es el momento de recordar que el agotamiento de los recursos no sólo afecta a las materias primas energéticas: alcanza, antes bien, a todo tipo de materias primas, circunstancia tanto más inquietante cuanto que los picos de muchos de éstas se verificarán en un escenario de escasez energética, lo que, en buena lógica, dificultará las tareas de extracción y procesado[274]. Los metales no renovables son vitales —no se olvide— en la producción de energía, en la fabricación de maquinaria y de vehículos de transporte, y en la construcción de infraestructuras en forma de carreteras y conductos. La industria electrónica, por su parte, depende de minerales, metálicos y no metálicos, que se hallan en proceso de agotamiento[275].

Con arreglo a una versión de los hechos, basada en datos del gobierno norteamericano, sólo una materia prima vital en lo que respecta a la preservación de la civilización industrial, la bauxita, está disponible en cantidades suficientes para garantizar la preservación de tal civilización. Frente a ello, son muchos los metales que arrastran un acelerado proceso de agotamiento. Piénsese, por ejemplo, que en las dos últimas décadas se ha doblado la producción de aluminio, cobre, níquel y zinc, con horizontes de una nueva duplicación de resultas del crecimiento de las economías china e india[276]. Hemos empleado ya el 95 por ciento del mercurio disponible, el 80 por ciento del plomo, la plata y el oro, el 70 por ciento del arsénico, el cadmio y el zinc, y el 60 por ciento del estaño, el selenio y el litio[277]. Todos los datos señalan que es inevitable que, en tales condiciones, en treinta años se hayan agotado la plata, el antimonio, el indio, el galio, el hafnio, el platino y el helio, y que estarán muy cerca de hacerlo el cobre, el zinc y el fósforo[278], en un escenario marcado por un fuerte incremento de la demanda de los 28 minerales estratégicos[279].

Anotaré lo anterior de la mano de datos más generales y recordaré que, con arreglo a una estimación, es muy probable que 88 recursos no renovables se hallen en situación de penuria permanente antes de 2030. Según otro estudio, y conforme al empleo presente de los recursos minerales, en 2060 el 43 por ciento de las materias primas se habrá agotado[280]. En consecuencia, y en un período de tiempo muy breve, muchas de esas materias primas dejarán de acompañar al crecimiento, cada vez más difícil, de las economías. Diederen ha subrayado que el pico de la producción de muchos minerales es muy posible que se acelere, por añadidura, de resultas de los efectos de las disfunciones financieras[281]. Conviene agregar que las potencias occidentales han agotado buena parte de sus recursos en materias primas, con lo que en muchas ocasiones se han lanzado a la captura de las existentes en otros lugares, y singularmente en los países del Sur[282].

ATAQUES CONTRA LA BIODIVERSIDAD

Me he topado ya con los problemas en materia de biodiversidad cuando me he referido a las consecuencias del cambio climático. El escenario general nos habla de una dramática usurpación de capacidades por el ser humano, que, según una visión de los hechos, se ha apropiado de cerca de la tercera parte de la producción de biomasa continental y consume una vez y media lo que el planeta puede proporcionar anualmente de forma duradera[283]. En la trastienda lo que se revela es la desaparición de muchas especies animales y vegetales, vinculada en un grado u otro con la ausencia de "zonas refugio" para la fauna y la flora, y con la imposibilidad de un retorno a la situación anterior[284], con efectos mucho más graves de lo que pudiera parecer.

Unas 30.000 especies desaparecen cada año, esto es, tres cada hora[285]. Conforme a ese ritmo de extinción, en 2050 podría haber desaparecido la mitad de los diez millones de especies vivas hoy existentes[286]. Un 12 por ciento de los pájaros, un 23 por ciento de los mamíferos y un 32 por ciento de los anfibios se hallan en peligro de extinción, en tanto un 77 por ciento de las especies marinas sufre el impacto de la sobreexplotación[287]. Las notables concentraciones de gas carbónico presentes en la atmósfera acidifican los océanos y ponen en peligro la vida correspondiente[288]; a ello se suman los efectos de una contaminación cada vez más preocupante, y en singular la provocada por los plásticos y los vitroplásticos. Incluso en un escenario optimista, parece razonable concluir, en fin, que entre un 12 y un 39 por ciento de la superficie de la Tierra presentará condiciones climáticas a las que no se han enfrentado nunca los seres vivos[289].

Si procuramos una dimensión económica estricta en el fenómeno que ahora me ocupa, tendremos que subrayar que en nuestros días veinte especies de plantas proporcionan el 90 por ciento de los

alimentos de origen vegetal que consumimos. De ellas, tres —el maíz, el arroz y el trigo— constituyen la mitad de las cosechas. Este supuesto triunfo de la agricultura moderna, de la mano del despliegue de fórmulas de aberrante monocultivo, es, sin embargo, una fuente de problemas, toda vez que otorga una singular vulnerabilidad al escenario, al amparo, ante todo, de un riesgo cada vez mayor en lo que hace a la expansión de las enfermedades. Conviene recordar que hoy se contabilizan unas 35.000 plantas comestibles —hay quien multiplica esa cifra por dos— y que no parece razonable prescindir de la abrumadora mayoría de ellas en una situación tan delicada como la que se avecina[290].

Si cabe entender que la extinción de especies es un fenómeno natural, no lo es, en cambio, la tasa de desaparición, desbocada, que se ha abierto camino en los últimos tiempos. Es hoy mil veces superior a la media geológica y parece, por añadidura, en proceso de incremento[291]. En estas condiciones, y aunque todavía estamos lejos de una “sexta extinción” —reclamaría la desaparición del 75 por ciento de las especies existentes en el planeta—, ese horizonte se acerca peligrosamente[292]. Es importante subrayar que, al cabo, y en la percepción de Jean-Paul Deléage, hay dos grandes corrientes en los discursos que se interesan por el colapso. Está, por un lado, una corriente naturalista, que ante todo se interesa por la protección de la naturaleza, y por el otro una corriente humanista, a la que interesan, por encima de todo, los integrantes, humanos, de las generaciones venideras[293]. Sólo en virtud de una extrema frivolidad se puede sostener, en cualquier caso, que las pérdidas en biodiversidad son irrelevantes. Tienen, antes bien, consecuencias muy graves sobre los delicados equilibrios que marcan la vida terrestre. Y es que esos equilibrios permiten crear y mantener las propiedades físico-químicas de los gases atmosféricos y de la superficie terrestre, no en vano los ecosistemas funcionan como conjuntos integrados[294].

UN PANORAMA DEMOGRÁFICO INQUIETANTE

Si en 1850 la población del planeta era de 1.200 millones de personas, en 1900 la cifra se situaba en 1.600 millones y en 1950 en 2.500 millones[295]. En 1960, en suma, había 3.000 millones de seres humanos en la Tierra, 4.000 millones en 1975, 5.000 millones en 1987, 6.000 millones en 1999 y 7.000 millones en 2011[296]. No está de más que agregue que el 90 por ciento del crecimiento demográfico se registra en nuestros días en países del Sur, de tal manera que aquél afecta de forma singular a lugares como Bangladesh, Brasil, China, Etiopía, la India, Indonesia, Nigeria o Pakistán.

Es verdad, con todo, que los expertos auguran para las próximas décadas una reducción general de la población, o al menos de la tasa de crecimiento de ésta, que invitaría a concluir, precipitadamente, que la crisis demográfica está entrando en vías de resolución. Según una proyección, poco creíble, la población del planeta se estabilizará en torno a los 7.500 millones de seres humanos en 2035, y en torno a los 7.400 millones en 2050. Según otra, se alcanzarán los 8.000 millones en 2025 y los 8.900 millones en 2050[297]. No es infrecuente, con todo, que se sugiera que hasta 2050 la población crecerá al ritmo de 1.000 millones de personas por cada década[298]. De ser así, esa población se emplazará en la segunda mitad del siglo en torno a los 10.000-12.000 millones de personas[299]. Cierto es que ninguno de estos cálculos considera el horizonte de un colapso manifiesto del sistema. Y eso que resulta común que se afirme que es harto probable que las señales anticipadoras del colapso, y en su caso este mismo, se traduzcan en una reducción brutal de la natalidad que impida que alcancemos cifras como las citadas[300].

Por lo demás, el retroceso general, en curso, en la natalidad tiene causas varias. Mencionaré entre ellas el incremento en la edad en que se contrae matrimonio, la escolarización de las jóvenes, la

participación de éstas en los mercados de trabajo o la mayor presencia de los anticonceptivos. No cabe descartar, de cualquier modo, que en el futuro la reducción de la población se acelere de resultas de la aparición de nuevas y graves enfermedades o de una mayor esterilidad derivada de las secuelas de las sustancias reprotóxicas[301]. Las cosas como fueren, la tasa de crecimiento de la población mundial ha descendido desde un 2 por ciento en 1965-1970 para situarse en un 1,3 por ciento en el decenio de 1990 y tal vez en un 1,2 por ciento en la primera década del siglo XXI[302].

Ninguno de los guarismos que he adelantado se antoja, sin embargo, tranquilizador. Si hoy, con 7.000 millones de seres humanos, tenemos problemas graves en todos los órdenes, qué es lo que no sucederá dentro de tres o cuatro décadas en un escenario indeleblemente marcado por el cambio climático y por el agotamiento de las materias primas energéticas. Al respecto operan, por lo pronto, condicionantes físicos. Piénsese, por ejemplo, que en 1790 había por cada ciudadano estadounidense 57 hectáreas de tierra disponible; en 2000, en cambio, el número de esas hectáreas era de sólo 3[303]. Esto al margen, debemos por fuerza preguntarnos cuántos seres humanos puede mantener el planeta. La única respuesta razonable asume la forma de la cautelosa sugerencia de que depende del modelo de ser humano que tengamos en mente. Si pensamos en los niveles de consumo de un campesino de Níger o de Burkina Faso, la Tierra da para mantener a 23.000 millones de seres humanos; si, por el contrario, lo que consideramos son los niveles de consumo de muchos de los habitantes del Norte opulento, acostumbrados a viajar una vez al año a Cancún y otra a las islas Seychelles, el planeta no da para mantener a 800 millones de personas[304]. Esto aparte, salta a la vista que cualquier respuesta sensata a la pregunta formulada tiene que otorgar el peso que corresponde a los derechos de las demás especies con las que compartimos la Tierra. Como salta a la vista que el crecimiento demográfico de las últimas décadas guarda una estrecha relación

con la era del petróleo barato.

UNA DELICADÍSIMA SITUACIÓN SOCIAL

Como quiera que la dimensión social de muchos de los problemas contemporáneos se presenta en casi todas las materias que abordo en este capítulo, permítaseme que aquí me limite a recoger algunos datos tan básicos como generales. El primero afecta a la preservación, cuando no a la radicalización, de las desigualdades. Recuérdese que, conforme a cifras mil veces repetidas, más de 1.200 millones de seres humanos se ven condenados a malvivir con menos de un dólar cada día —obsérvese bien: "con menos de un dólar", no "con al menos un dólar"—, y que algo así como la mitad de la población del planeta debe resistir con menos de dos dólares diarios. Unos 900 millones de seres humanos padecen, entre tanto, problemas de hambre crónica, saldados con esa cifra espeluznante que nos recuerda que cada día fallecen entre 35.000 y 40.000 personas de resultas del hambre o de enfermedades provocadas por el hambre[305]. Mientras todo esto ocurre, los tres seres humanos más ricos disponen de recursos equivalentes al conjunto de los 49 Estados más pobres. En semejante escenario, la mitad menos dotada de la población adulta mundial debe contentarse con un 1 por ciento de la riqueza total[306]. Según Branko Milanovic, un 77 por ciento de la población del globo es pobre —tiene una renta per cápita inferior a la brasileña—, mientras sólo un 16 por ciento es rico —su renta per cápita se halla por encima de la portuguesa— , de tal suerte que queda, en medio, un escueto 7 por ciento[307]. Los efectos, en su caso también las causas, de este panorama son varios. Mencionaré entre ellos, y ellas, el deterioro de las agriculturas tradicionales, merced al monocultivo y al vuelco de éstas en provecho de la exportación; el crecimiento espectacular, e irracional, de las ciudades; las formidables migraciones hacia las megalópolis y, de forma más general, las migraciones que tienen como destino deseado los países del Norte; la general extensión del

desempleo; el retroceso de las pensiones; el deterioro de la educación y de la sanidad, y, en suma, un sistema absurdo que, merced a agresiones laborales sin cuento, propicia la desaparición de muchos de los consumidores de los productos que genera.

Un buen reflejo, a mi entender, de la relación existente entre la crisis social y un escenario ecológico inquietante lo aportan los refugiados medioambientales. Según Naciones Unidas, en 2006 el número de personas afectadas por desastres naturales se había triplicado en los diez años anteriores para alcanzar la cifra de 2.000 millones. Entre los factores que explican la irrupción de los refugiados medioambientales se cuentan, claro, la degradación de los suelos, el traslado de poblaciones rurales a medios urbanos, los efectos del cambio climático en forma de sequías —o, por el contrario, en la de precipitaciones muy intensas—, la escasez de agua y la manifestación repentina de los desastres naturales mencionados[308].

EL HAMBRE

Sí que estoy obligado a detenerme, en cambio, en la consideración de una cuestión central: la del hambre. En las últimas décadas hemos asistido a una pérdida dramática de soberanía alimentaria. Parece, por añadidura, que hace tiempo que hemos dejado atrás los picos en materia de producción de carne y de pescado, tierra irrigada, empleo de fertilizantes, superficie generadora de cereales y producción de estos últimos[309]. Si sólo la mitad de las tierras cultivables era objeto de explotación a finales del siglo XX, los problemas, sin embargo, no faltaban en las tierras sobrantes, que presentaban a menudo calidades inferiores o, en su defecto, eran difícilmente accesibles[310]. Uno de los resultados de todo lo anterior se resumía en un par de guarismos: mientras en 1996 el número de seres humanos que pasaban hambre era de 788 millones, doce años después, en plena vorágine de la globalización, la cifra se emplazaba en 900 millones[311].

Parece evidente que éste, como tantos otros, es un terreno en el que hay que otorgar singular relieve a la cuestión de los límites. Según una estimación, se necesitan 8 hectáreas de tierra productiva para proporcionar el agua, la energía, el cobijo y los alimentos que *necesita* una persona que vive en un país rico. Si el planeta lo habitasen 9.000 millones de seres humanos, habría que disponer, entonces, de 72.000 millones de hectáreas, cuando la Tierra ofrece sólo una novena parte de esa cifra[312]. Por lo demás, para hacer frente al crecimiento demográfico la producción de muchos alimentos —así, por ejemplo, el arroz— tendrá que incrementarse notablemente, algo que resulta difícil de imaginar en un escenario de estancamiento, cuando no de retroceso, de la superficie agrícola explotable y de deterioro, vía salinización y desertificación, de los suelos. Mientras todo esto ocurre, en los países del Norte asistimos, como es bien sabido, a un formidable despilfarro. Baste con recordar al respecto que en el Reino Unido se tira una tercera parte

de la comida que se compra[313].

Varios son los factores coadyuvantes en la configuración de este escenario. Uno de ellos es, cómo no, el cambio climático. Aunque este último pueda tener cierto efecto estimulador de las cosechas en países como Rusia o Canadá, sus consecuencias se anuncian desoladoras en muchas áreas de África y Asia. Según el Consejo Nacional de Inteligencia de EE UU, el número de personas que padecerán hambre o carecerán de agua se situará en los 1.400 millones en 2025. Conforme a otra estimación, en 2050 el hambre y la sed habrán provocado 200 millones de "emigrantes climáticos", una cifra cinco veces superior a la del total de refugiados existente en el planeta en 2008[314]. Las cosechas de arroz, trigo y maíz experimentarán progresivos retrocesos a medida que la temperatura media mundial vaya subiendo[315]. Otro estudio concluye que un incremento de un 1 por ciento en el precio de los alimentos básicos se traducirá en 16 millones de personas que se verán afectadas por la "inseguridad alimentaria". Según la Organización Mundial de la Salud, y por otra parte, en 2010 el 57 por ciento de los seres humanos padecía malnutrición, frente al 20 por ciento de 1950[316]. Si el hambre se anuncia generalizada en los países del Sur, menudearán los problemas graves de abastecimiento en muchos de los del Norte. Lester Brown augura competiciones muy duras, como la que podría hacerse valer en el caso de que China, con una parte significada de su población cada vez más exigente, demande una cantidad creciente de cereales. Según Brown, el único mercado en el que podría adquirir estos últimos sería el estadounidense, de tal suerte que los suministros internos en EE UU se verían en peligro[317]. Las cosas como fueren, el escenario futuro es más que probable que se vea marcado por revueltas del hambre cada vez más frecuentes, protagonizadas por gentes que quedarán atrapadas entre los precios, muy altos, de los alimentos y los bajos ingresos. Con arreglo a un pronóstico muy extendido, en fin, mientras la oferta de alimentos está llamada a reducirse, la demanda, en cambio,

podría, antes bien, y al menos en una primera lectura, crecer. En este último fenómeno se darían cita el crecimiento paralelo de la población, un mayor deseo de consumo de carne, leche y huevos, el empleo de los cereales para generar agrocombustibles[318] y, para terminar, los juegos especulativos. Debemos prepararnos, en particular, para la manifestación frecuente de burbujas alimentarias que acarreen subidas repentinas, muy notables, de los precios de los cereales[319].

Al cambio climático se suman los efectos de la rapiña desplegada por las empresas transnacionales. La mecanización, que ha acrecentado la producción y ha facilitado la distribución, lleva camino de convertirse, por insostenible, en una fuente ingente de problemas. Otro tanto cabe decir de la dependencia que muchos campesinos arrastran en materia de semillas, fertilizantes, pesticidas, herbicidas y piensos, o de la que tienen que padecer con respecto a combustibles, máquinas y repuestos[320], en un escenario a menudo marcado, por añadidura, por el monocultivo. Salta a la vista, en estas condiciones, el carácter antiecológico de la llamada "revolución verde"[321]. En muchos lugares conviene agregar las secuelas de la escasez de agua, de la erosión de los suelos, de una fertilidad decreciente o de una superficie útil cada vez menor[322]. Para que nada falte, y en virtud de los agrocombustibles, lo que en los hechos son alimentos potenciales son empleados para producir energía, mientras el fósforo, un nutriente vital, resulta cada vez más escaso[323]. Entre tanto, muchas especies marinas están en peligro. Es el caso del bacalao, de la sardina, del abadejo y de la platija. Si el pico de las capturas de pesca se registró, probablemente, en 1994, menudean los avisos que sugieren que, de no cambiar drásticamente nuestros hábitos —y en esa operación los derechos de los animales deben desempeñar un papel decisivo—, a mediados del siglo XXI el panorama será calamitoso[324]. Por lo demás, buena parte de los incrementos en las capturas ha tenido

como protagonista a especies que se destinan a la alimentación de animales no humanos[325].

Pero, en un orden de cosas próximo, hay que hablar también de la expansión de la compra de tierras en los Estados del Sur, y en particular en África, protagonizada por países como China, Japón, Corea del Sur o Arabia Saudí. China, en particular, tiene graves problemas en materia de producción de alimentos. La superficie cultivable, en retroceso, es escasa en comparación con la población, y el agua, por añadidura, falta[326]. Bien es verdad que la respuesta china no tiene por qué consistir en exclusiva en adquirir tierras en otros escenarios. Con el tiempo podría asumir formas más agresivas que afectarían, por ejemplo, al territorio siberiano de Rusia[327].

En la trastienda de todo lo dicho son fáciles de apreciar cambios dramáticos en la vida agrícola. Dejaré hablar a un campesino francés, Philippe Fourmet: “Hasta 1850 el campesino era el ‘hombre del país’, no el que hace el paisaje, sino el que nace en él. Vino después el barón Justus von Liebig, un químico alemán que, a mediados del siglo XIX, reveló la importancia del nitrógeno en el crecimiento de las plantas e inventó el primer abono. El campesino se convirtió en un ‘agrónomo’. Aprendió a modificar la tierra, a transformarla, a enriquecerla. Un siglo después, hacia 1950, el campesino se hizo un ‘explotador agrícola’. En adelante la cuestión del capital pasó a ser central en sus preocupaciones, hasta el punto de convertir a nuestro hombre en un ‘explotado agrícola’, cuarta etapa de su evolución. El campesino se ha visto inmerso en un sistema que lo sobrepasa, modelado por la mano invisible del mercado. Llegará, en fin, un día en el que se hará valer la edad del ‘apestado’. Será el día en que la sociedad se volverá hacia él y le dirá: ‘¡La culpa es tuya!’”[328].

EL AGUA QUE FALTA

Sabido es que el agua también escasea, o al menos lo hace en muchas áreas del planeta[329]. Aunque conforme a una estimación de finales del siglo XX en la Tierra había 41.000 kilómetros cúbicos de agua renovable y en aquel momento sólo se empleaban poco más de 3.000, lo cierto es que hay amplias diferencias en cuanto al acceso en las diferentes regiones y la calidad del agua correspondiente a menudo deja mucho que desear[330]. Según Naciones Unidas, en 2025 nada menos que 1.800 millones de personas vivirán en regiones que padecerán una absoluta escasez de agua, en tanto dos tercios de la población mundial habrá de hacer frente a problemas al respecto[331]. El Himalaya y los valles del Jordán y de Ferganá ilustran a la perfección los conflictos que el uso del agua puede generar[332]. Desde Naciones Unidas se han identificado nada menos que trescientos lugares en los cuales pueden revelarse conflictos vinculados con el agua[333].

Las causas de esta creciente escasez son varias. Una de ellas es el despliegue de profundas modificaciones —en un escenario indeleblemente marcado por la contaminación, general, de costas, ríos y lagos— en el ciclo del agua, con el drenaje de la mitad de las zonas húmedas del planeta y la construcción de 45.000 presas; de resultas se han alterado gravemente los procesos de erosión y sedimentación[334]. No se olvide, en paralelo, que un 40 por ciento de la superficie forestal del globo ha desaparecido en los tres últimos siglos, con el añadido de que el 75 por ciento de ese porcentaje se ha perdido en los últimos 200 años; en los trópicos desaparecen anualmente diez millones de hectáreas de bosque[335]. Otro factor importante es la extensión de las dietas basadas en la carne y en los lácteos, con un uso intensivo de agua[336]. Agregaré el crecimiento espectacular, que acompaña al de la población, en el consumo de agua y el uso cada vez más intenso de ésta, con el

agotamiento consiguiente, en numerosas plantaciones agrícolas. No se olvide, por lo demás, que el transporte y la desalinización exigen energía[337]. Y recuérdese que lo común es que bebamos un agua de calidad cada vez peor, con efectos en materia de mortalidad y de expansión de las enfermedades[338]. En términos generales, en suma, la escasez de agua puede acrecentar la pobreza y la mortalidad, reduce la producción agrícola, pone en peligro muchos procesos de extracción minera y de producción de bienes manufacturados, y dificulta la generación de energía[339].

LA EXPANSIÓN DE LAS ENFERMEDADES

La cuestión de las enfermedades configura una materia de estudio relevante desde que, en 1976, William H. McNeill publicó su libro *Plagues and people* (*Plagas y personas*)[340]. Recordaré al respecto, por ejemplo, el papel que la viruela desempeñó en el desfondamiento del imperio azteca, o el relieve que el despliegue de sistemas inmunes tuvo en muchas de las conquistas que los europeos desarrollaron en muy diversos lugares del planeta. Son, en este contexto, muchos los expertos que estiman que las enfermedades han sido decisivas en un sinfín de procesos históricos importantes[341].

En este caso me limitaré a enunciar los tres riesgos que se anuncian más evidentes. El primero asume la forma de epidemias y pandemias, con una expansión más fácil y rápida —baste con pensar en los desplazamientos aéreos— que en el pasado. El segundo nos habla de una multiplicación de los cánceres y de las enfermedades cardiovasculares, así como de una expansión general de la obesidad, con sus efectos negativos. Las enfermedades crónicas se han convertido en la primera causa de mortalidad, por encima de las infecciosas, y constituyen una bomba de relojería en países como China y la India[342]. Hay que hablar, en fin, de la posibilidad de reaparición de enfermedades como la

tuberculosis o de la perspectiva de una extensión de la malaria. El SIDA acaso ilustra los riesgos que han acabado por hacerse valer, con víctimas mayores, en todos los casos, entre las poblaciones más pobres. No debe dejarse en el olvido que todas las regiones del planeta podrían verse afectadas por enfermedades como las mencionadas, en un escenario marcado por la insuficiencia de las respuestas médicas, con consecuencias económicas y sociales muy delicadas.

UN ENTORNO INVIVIBLE PARA LAS MUJERES

Sobran las razones para afirmar que en el planeta contemporáneo las mujeres siguen siendo objeto de una visible marginación simbólica y material. Al fin y al cabo, la ratificación del orden propio del capitalismo reclama una ratificación paralela del patriarcado, con la voluntad expresa de que las mujeres se mantengan en los hogares y sigan desarrollando su trabajo de cuidados de forma gratuita, con el consiguiente ahorro para las instituciones[343]. En los hechos las mujeres son víctimas de una formidable multiplicación de las formas de explotación que obliga a hablar de una inevitable crisis de los cuidados, que es, en último término, una crisis de la sostenibilidad de las sociedades humanas. Éstas dependen ingentemente —no lo olvidemos— del trabajo de cuidados que desarrollan, de manera abrumadoramente mayoritaria, las mujeres, algo que debiera convertir en una herramienta maestra lo que bien podría ser un arma letal: las huelgas de cuidados.

Elementos coadyuvantes en la crisis de los cuidados son el crecimiento de las ciudades, el retroceso de los espacios de socialización, un creciente individualismo, la mayor presencia de ancianos, la tardía emancipación de los hijos, la extensión de la precariedad y, en particular, la incorporación masiva de las mujeres al trabajo asalariado[344], siempre en condiciones inferiores y con ingresos menores que los de los hombres. Uno de los efectos más visibles de semejante escenario es, cómo no, lo que suele llamarse

feminización de la pobreza. Téngase presente al respecto que en el conjunto del planeta el 70 por ciento de los pobres y el 78 por ciento de los analfabetos son mujeres. Aunque éstas desarrollan, por otra parte, el 67 por ciento del trabajo, reciben sólo un 10 por ciento de la renta[345]. Con antecedentes como los mencionados, a duras penas sorprenderá una conclusión: el colapso —como se verá— se traducirá en problemas, en tareas, aún mayores para las mujeres.

EL EFECTO MULTIPLICADOR DE LA CRISIS FINANCIERA

No debe errar el lector si extrae alguna consecuencia precipitada del espacio reducido que he asignado, en el epígrafe anterior, a los problemas de las mujeres: la consideración de esos problemas es vital para entender lo que ocurre en el planeta y, más aún, para calibrar muchos de los rasgos definitorios de la sociedad del poscolapso. Otro tanto debo afirmar, con todo, de la omnipresente crisis financiera que me interesa a continuación.

Un efecto mayor de la globalización capitalista ha sido la franca expansión del caos. Al respecto han desempeñado papeles decisivos la primacía de los flujos especulativos, la formidable aceleración experimentada por las fusiones de capitales, la deslocalización, las políticas de desregulación y la expansión de las redes del crimen organizado. Hablo, en otras palabras, de un escenario planetario que, indeleblemente marcado por la inestabilidad, la pérdida de confianza y la incertidumbre, ha permitido una masiva transferencia de recursos en provecho de unos pocos.

Son bien conocidas las manifestaciones contemporáneas, en su caso las secuelas, de lo que ha dado en llamarse *crisis financiera*. Hablo de las burbujas especulativas, de las medidas de nacionalización de las deudas privadas, de los recortes sociales acompañantes y de las consiguientes reformas laborales. En la trastienda es más que razonable una sospecha: la que sugiere que el escenario de crisis ha sido artificialmente labrado con la vista puesta en mejorar la posición de unos pocos. A lo anterior se

agregan los problemas vinculados con la deuda, atávica, de los países pobres y, más allá de ello, la activa cooperación de los Estados en las operaciones, internas y externas, de rapiña, vital para imprimirle una nueva vuelta de tuerca a tramadas estrategias de dominación en terrenos como los de la privatización, la reducción del gasto social o la represión. Claro es que la crisis financiera tiene otra cara de interés, cual es la que subraya que el pico del petróleo coincidió con otro pico: el de la creación de capital en la forma de dinero disponible para la concesión de créditos[346]. Las propias empresas del sector energético han dependido visiblemente de un dinero prestado que, para ser pagado, reclama condiciones difícilmente imaginables.

El vínculo de la crisis financiera con el horizonte del colapso se despliega, con todo, a través de dos caminos. Si el primero es el que, a tono, nos habla de un caos general, de una pérdida visible de confianza y de una enorme dificultad para predecir el futuro, el segundo nos recuerda la inquietante interrelación que existe entre las diferentes economías, con *efectos dominó* de fácil expansión. Por detrás pareciera como si, en una enloquecida huida hacia adelante, los sistemas contables de los diferentes Estados siguiesen considerando la Tierra como un negocio en liquidación[347] e ilustrasen la dramática incapacidad de los sistemas monetario, bancario y de inversiones para adaptarse a la escasez de recursos y a los costos medioambientales[348]. Cabe suponer, en cualquier caso, que la previsible subida en los precios de la energía agudice las contradicciones del sistema financiero internacional y propicie su desplome[349].

ESTADOS, GUERRAS, TERRORISMO

El control de los yacimientos, y de los conductos de transporte, de petróleo y de gas natural es sencillo que se convierta en un estímulo para nuevos conflictos bélicos[350]. Un responsable militar estadounidense señaló en su momento que más de la mitad del

gasto militar de su país respondía al propósito de proteger el acceso de EE UU a las materias primas energéticas que, sobre el papel, necesita[351]. En esta estela, el mapa de los conflictos previsibles en el futuro inmediato se medio solapa con el de las zonas productoras de esas materias primas: el mar de la China meridional, el Oriente Próximo, determinadas áreas de África y de América Latina, el Asia central… Y remite a activas, y con frecuencia violentas, estrategias de intervención de las potencias occidentales.

A la circunstancia que me atrae se suma la acuciante necesidad china de materias primas —gas natural y petróleo, pero también soja, hierro, cobre, cobalto y madera—, que invita a concluir que se producirán choques, antes o después, con las potencias occidentales que acabo de mencionar[352]. Hay que tener presente que en 2009 el mercado chino del automóvil dejó atrás al norteamericano, al tiempo que la producción de coches se disparaba en países como Rusia, Brasil y la India[353]. Si China mantiene sus niveles de crecimiento, su economía doblará de tamaño cada diez años[354]. Aunque es verdad que resulta harto improbable que las economías emergentes mantengan esos niveles de crecimiento, ello no obsta para que el problema general del agotamiento de los recursos conserve toda su entidad —como la conservará la dificultad de China, o la de la India, para acceder a esos recursos— , por no hablar de la crisis que se derivará de una eventual quiebra de esas economías en un escenario internacional marcado por la interdependencia. No se olvide que China es hoy una economía muy dependiente de las exportaciones y que muchos de los flujos de esa economía parecen fuera de control, tanto más cuanto que, por lógica, el país se verá sometido a la presión de muchos de sus ciudadanos que desean mejorar sus, hoy por hoy, precarios niveles de consumo. El panorama acaso se completa, en fin, con la nueva locura extractiva que se revela en el Ártico.

El mapa de escenarios conflictivos en los que hay, o en los que pueden augurarse, conflictos bélicos se solapa llamativamente, por

lo demás, con el de los lugares en los cuales se manifiestan tensiones ecológicas fuertes[355]. Es importante subrayar la existencia de estudios que identifican una correlación, en el mundo contemporáneo, entre la presencia de conflictos bélicos y la de tensiones medioambientales. El libro de Thomas Homer-Dixon y Jessica Blitt analiza al respecto cinco casos: los de Chiapas, Gaza, Sudáfrica, Pakistán y Ruanda[356]. También se ha establecido una correlación entre la elevación de la temperatura media y los cambios en el régimen de las precipitaciones, por un lado, y el desarrollo de la violencia interpersonal y de los conflictos armados, por el otro[357]. Las cosas como fueren, la guerra, en su condición de estado de excepción, ha propiciado una "brutalización" de las relaciones entre la sociedad y el medio natural[358]. Ha determinado también una estrecha relación entre el "termoceno" y el "tanatoceno", al tiempo que ha permitido el despliegue de un sinfín de tecnologías energívoras[359]. Las fuerzas armadas son —no lo olvidemos— formidables consumidores de energía. Según una estimación, años atrás el ejército norteamericano lanzaba a la atmósfera más carbono que el Reino Unido, y empleaba más níquel, cobre, aluminio y platino que todos los países del Sur del planeta considerados de manera conjunta. En paralelo, y como a duras penas sorprenderá, las guerras contemporáneas tienen una manifiesta condición ecocida[360]. No sería saludable que dejase de mencionar aquí, en fin, las armas nucleares. Principal amenaza durante la guerra fría[361], lo suyo es recordar que en el planeta contemporáneo esa amenaza en modo alguno ha sido desactivada. Si los arsenales atómicos de las grandes potencias están en disposición de acabar varias veces con la vida presente en la Tierra, la proliferación nuclear acrecienta la incertidumbre. Y ello hasta el punto de que no faltan los expertos que avisan de la conveniencia de prestar puntillosa atención a lo que ocurre en este terreno, no vaya a ser que de él lleguen noticias que modifiquen, abruptamente, lo que

creemos saber sobre el colapso global.

Hay, con todo, otras dos caras que conviene sopesar en este epígrafe. La primera la aporta la perspectiva de una proliferación de fenómenos que propicien el hundimiento de muchos Estados. Aunque en los últimos tiempos se haya registrado una recuperación de la dimensión represivo-militar de estos últimos, y aunque en algunos casos haya repuntado alguna función económica de resultas de cierta reaparición, más bien fantasmagórica, de la lógica del Estado-nación, el fenómeno de los llamados "Estados fallidos" está a la orden del día. Bien es verdad que el concepto correspondiente arrastra problemas graves, en parte por su impronta colonial y en parte porque obliga a preguntarse qué Estados, hablando en propiedad, no son realmente fallidos. La segunda cara la proporciona lo que comúnmente se describe como "terrorismo". Olvidaré ahora que no hay ningún dato solvente que invite a retirar este sustantivo cuando se trata de hablar del terror ejercido por los Estados y me limitaré a subrayar que los grupos terroristas *privados* disfrutan hoy de instrumentos técnicos, de capacidades de comunicación —ahí está el ciberterrorismo— y de armas de destrucción masiva de las que con toda evidencia carecían en el pasado. Se han beneficiado, por añadidura, de las numerosas tensiones generadas por el agresivo intervencionismo militar y económico de las potencias occidentales, en el marco general de un escenario distinto, por la descentralización, del propio de las dos guerras mundiales[362]. Conviene recordar, aun así, que los límites entre esos grupos terroristas y los ejércitos privados que han ido proliferando en tantos lugares son con frecuencia difusos.

LA TECNOLOGÍA

En este listado de desventuras hay que abrir un hueco, también, para la tecnología. Aunque la visión al uso suele ser la contraria, tengo la obligación de subrayar cómo a menudo la tecnología es una eventual fortalecedora de muchos de los elementos que es razonable suponer están en el origen del colapso. Elizabeth Kolbert

ha llamado la atención, al respecto, sobre una de las paradojas del momento: “Puede parecer imposible imaginar que una sociedad tecnológicamente avanzada escoja, en esencia, destruirse a sí misma, pero eso es lo que estamos en ciernes de hacer”[363].

Y es que sobran los motivos para afirmar que las más de las veces estamos al servicio de la tecnología, y no al revés. Otra cara de la misma cuestión es que esa tecnología de la que hablo se diseña y se despliega en descarado provecho de los intereses de las grandes empresas. Nada más desafortunado, entonces, que concluir que las tecnologías que se nos ofrecen son neutras, de tal suerte que, si hoy se hallan al servicio de esos intereses, pasado mañana podrían emplearse con otros propósitos. Tendríamos que asistir, antes bien, a un cambio drástico, hoy por hoy difícil de imaginar, en la conducta de tantos científicos —y en la propia lógica del capitalismo— que, lejos de volcarse en provecho de los intereses privados, decidiesen revertir muchas de las aberraciones generadas en el antropoceno. Al tiempo, estamos en la obligación de preguntarnos cuánta energía precisan las tecnologías que utilizamos, qué materias primas necesitan y en qué régimen laboral se han extraído. Las cosas como fueren, y dejemos hablar a Maurizio Pallante, “confiar en la potencialidad inmensa de la tecnología para resolver los problemas ambientales que han sido causados por el crecimiento de la potencia tecnológica significa creer que un problema puede resolverse fortaleciendo su causa”[364].

LA HUELLA ECOLÓGICA

Una manera pedagógica de resumir muchos de los datos que he manejado hasta ahora es la que se sirve del recordatorio de lo que significa la huella ecológica, que en sustancia mide la superficie del planeta, terrestre como marítima, que precisamos para mantener las actividades económicas hoy existentes .

En el momento presente, y conforme a una estimación, necesitamos una Tierra y media para aportar los recursos que

empleamos[365]. Según algunos autores, las demandas de la especie humana dejaron por vez primera atrás la capacidad de regeneración del planeta allá por 1980[366]. Con arreglo a estimaciones de la World Wild Foundation, la huella ecológica se triplicó entre 1960 y 2003[367]. Si en 1960 utilizábamos el 70 por ciento de la Tierra y en 1999 hacíamos otro tanto con un 120 por ciento, algunos pronósticos afirman que, si es posible imaginarlo, allá por 2050 necesitaremos el 200 por ciento. Para garantizar el nivel de vida de un norteamericano se necesitan, por otra parte, 3,6-3,7 planetas[368].

En la Tierra contamos con 51.000 millones de hectáreas, de las cuales, según una estimación, 12.000 millones son bioproductivas (1,8 hectáreas por persona). Según Redefining Progress y la World Wild Foundation, el espacio bioproductivo consumido hoy es de 2,2 hectáreas por habitante del planeta, por encima, pues, de las 1,8 que la Tierra pone a nuestra disposición. Un norteamericano necesita 9,6 hectáreas, un canadiense 7,2, un inglés 5,6, un francés 5,3 y un italiano 3,8, por 0,8 un indio[369]. Vivimos, en consecuencia, por encima de nuestras posibilidades. O, por decirlo en otros términos, desde el siglo XVIII estamos acrecentando nuestra deuda ecológica. Hay que recelar, en fin, de la idea, muy extendida, de que el *capitalismo cognitivo* —el capitalismo de los ordenadores— no hace uso de recursos materiales. Mientras la fabricación de un ordenador exige 1,8 toneladas de aquéllos, en su trabajo un empleado del sector terciario reclama 1,5 toneladas equivalentes de petróleo (TEP) por año, esto es, un tercio de lo que consume anualmente, en su vida cotidiana, un ciudadano medio en la Unión Europea y más de lo que consumía un campesino en 1945, en un escenario en el que la *economía de lo inmaterial* agrava, por añadidura, las fracturas sociales[370].

UN MITO CONTEMPORÁNEO: EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Para cerrar este recorrido subrayaré que el crecimiento económico

es una auténtica obsesión que genera conductas absurdas y se asienta en una dramática imprevisión en lo que al futuro respecta. Y es que son demasiadas, y muy graves, las supersticiones que rodean al crecimiento. Poco o nada tiene que ver, por lo pronto, con la cohesión social. Su nexo con la creación de puestos de trabajo, en economías fundamentalmente especulativas, es mucho más nebuloso de lo que pudiera padecer. Provoca agresiones medioambientales a menudo irreversibles, y facilita en paralelo el agotamiento de materias primas básicas. En el caso de los países ricos bebe, en un grado u otro, del expolio de los recursos humanos y materiales de los países del Sur. En el terreno individual, en suma, propicia el asentamiento de un modo de vida esclavo que nos invita a concluir que seremos más felices cuantas más horas trabajemos, más dinero ganemos y, sobre todo, más bienes acertemos a consumir.

Al margen de lo anterior, la locura que acompaña al crecimiento se revela de la mano de cálculos llamativos. Subrayaré, por ejemplo, que con un crecimiento económico planetario de un 1 por ciento anual, la riqueza generada se multiplicará por dos en setenta años, y con uno de un 3,5 por ciento se acrecentará 31 veces en un siglo, y 961 en dos[371], al amparo de lo que Latouche, quien cita a uno de sus colegas, llama “el terrorismo del interés compuesto”[372]. Para asegurar el bienestar general, el Banco Mundial considera que la producción debería ser en 2050 cuatro veces superior a la que se registra hoy, con lo que bastaría un crecimiento anual del 3 por ciento acompañado, claro es, de prácticas de buen gobierno. Los límites del planeta obligan a concluir, sin embargo, que es inconcebible un PIB mundial de 172 billones de dólares, que es el que se registraría en 2050 (frente a los 43 billones de hoy)[373].

En el escenario propio del precolapso parece insorteable un retroceso en materia de crecimiento e industrialización (también en tecnología). La idea de que los problemas se resuelven con el crecimiento es una superstición. Cuando una economía sobrepasa

las posibilidades que ofrece el medio natural en que se desarrolla, los costos derivados del agotamiento de los recursos y de la contaminación no pueden ser compensados por ese crecimiento[374]. Es inevitable que este último se resienta, por otra parte, del cambio climático y, más aún, del agotamiento de las materias primas energéticas. No se olvide que, según una estimación, las dos terceras partes del crecimiento registrado en las tres “décadas gloriosas” del siglo XX se debieron a la combustión de energías fósiles (la restante fue producto del trabajo y de las inversiones). Es difícil imaginar, en consecuencia, que la decadencia energética no se va a ver acompañada de otra de carácter general[375]

CAPÍTULO 3

El escenario poscolapso

"La muerte de nuestra civilización ya no es una teoría o una posibilidad académica: es el camino en el que estamos"

Peter Goldmark
(presidente de la Fundación Rockefeller)
"Nuestras civilizaciones saben ahora que somos mortales"
Paul Valéry

Este capítulo presenta una inequívoca, e insorteable, dimensión especulativa. Creo que a duras penas podía ser de otra manera. En las páginas que siguen voy a procurar explicar algunos de los rasgos principales que cabe atribuir al orden, o al desorden, que probablemente emergerá después del colapso. Fácil es intuir que la tarea resulta tan difícil como arriesgada. Ello es así, ante todo, por cuanto no estamos en condiciones de despejar muchas incógnitas. Así, y por ejemplo, ¿cuáles serán las causas mayores del colapso? ¿Remitirán a los efectos del cambio climático, a los del agotamiento de las materias primas energéticas, o nos obligarán a prestar atención, antes bien, a otros factores? Ese colapso, ¿tendrá un carácter más o menos repentino o, por el contrario, se irá desplegando de forma paulatina? Sus manifestaciones, ¿serán razonablemente similares en diferentes espacios geográficos o se revelarán conforme a pautas eventualmente diferentes? ¿Cuáles serán las respuestas que el colapso recibirá? ¿Se harán valer en la clave de lo que aquí llamaremos movimientos por la transición o asumirán, de manera inquietante, los perfiles de una suerte de ecofascismo? Aunque la cuestión, en suma, exhiba un interés limitado, ¿hay que preguntarse por la duración del período poscolapso o, como más bien parece, el sentido común anuncia una etapa tan prolongada que sus límites temporales al cabo deban importarnos poco?[376]

Aunque la imposibilidad de responder a todas esas preguntas resta, claro, rigor al análisis que sigue, creo firmemente que en un texto de esta naturaleza no podía faltar una consideración, por somera y arriesgada que sea, de los rasgos de la sociedad poscolapsista (entenderé por tal, dicho sea de paso, la que cobrará cuerpo inmediatamente después del colapso). No sin antes acercarme a una cuestión delicada —¿para cuándo el colapso?—,

intentaré sopesar esos rasgos en dos ámbitos distintos. Si en primer lugar prestaré atención a los presuntos rasgos generales de esa sociedad, con un énfasis especial en la caracterización de lo que bien puede ocurrir en los espacios urbanos y en el medio rural, en un segundo estadio consideraré de forma sucinta algunas de las posibles concreciones del colapso en un espacio más preciso: la península Ibérica. En el buen entendido de que en capítulos posteriores me interesaré, también, por esas dos respuestas al colapso que ya he mencionado: los movimientos por la transición y el ecofascismo.

¿PARA CUÁNDO EL COLAPSO?

No se puede encarar sin margen para la duda una pregunta como la relativa a cuándo está llamado a producirse el colapso que me ocupa en este libro. Aunque en el capítulo inicial he intentado acotar el concepto de *colapso*, mi obligación es reconocer que tal concepto sigue siendo impreciso, circunstancia a la que se suman los problemas *de entorno* que acabo de mencionar. Si así se quiere, puedo multiplicar, aún más, las incógnitas. Así, y por ejemplo, ¿qué deriva cronológica habrán de seguir los hechos? ¿Cuántos grados tendrá que subir la temperatura media mundial? ¿Qué posibilidades hay de sustitución, siquiera parcial y temporal, de los combustibles sólidos? ¿Cuáles serán los efectos de la crisis financiera?

Lo diré de otra forma: es imposible identificar con rigor el conjunto de factores que afectan a la vulnerabilidad de sistemas complejos como el que aquí me interesa[377]. Otra cosa distinta es que se puedan establecer grados de probabilidad que inviten a reflexionar y a actuar. Obligado estoy a recordar al respecto que, al fin y al cabo, la ausencia de certezas en modo alguno implica que la amenaza sea más débil[378]. Por otra parte, se antoja difícil interpretar los datos: las señales anunciadoras pueden revelarse sin verse seguidas de un colapso y, al revés, este último puede registrase sin verse precedido de ninguna señal precursora

evidente[379]. Aun con ello, se acumulan los datos que sugieren que la resiliencia del sistema se reduce mientras, en sentido contrario, el tiempo necesario para que éste se recupere de las crisis se acrecienta.

Son, en cualquier caso, muchos los expertos que estiman que, de no modificarse drásticamente las reglas del juego, el colapso del que hablo podría verificarse en los años que median entre 2020 y 2050[380]. Al respecto se citan, en particular, la presunta deriva del cambio climático, que nos emplazará ante un escenario caracterizado por una subida de más de dos grados, en comparación con los niveles preindustriales, en la temperatura media mundial y la sucesión de los picos de las principales materias primas energéticas que empleamos. Si no puede descartarse, por añadidura, algún tipo de fenómeno que acelere los acontecimientos, pocos motivos hay para el optimismo en lo que se refiere a la voluntad de poner en marcha mecanismos que sirvan de freno genuino y eficaz ante los riesgos que nos acosan.

LOS RASGOS GENERALES

Antes de acometer una descripción de los presumibles rasgos generales de la sociedad poscolapsista conviene subrayar que muchos de esos rasgos ya están presentes. Cuando hable, más adelante, y por ejemplo, de las ciudades del poscolapso a menudo será difícil deslindar lo que presuntamente ocurrirá en aquéllas de lo que sucede ya en tantos lugares. Esto al margen, y a más de señalar que se antoja inevitable que muchos de los aspectos que voy a mencionar se desplieguen conforme a pautas distintas según unos u otros espacios geográficos —a algo de ello me referiré en su momento—, es lícito suponer que habrá altibajos que no acertarán a ocultar el declive general.

1. *La naturaleza en convulsión*. Ya he apuntado cómo la subida general de las temperaturas afectará a muchos escenarios geográficos y se traducirá en problemas graves que alcanzarán tanto al medio rural como al urbano (más adelante estudiaré las presumibles secuelas en uno y otro). Hay que llamar la atención también, con todo, sobre las consecuencias del ascenso del nivel del mar en muchos tramos costeros, con efectos muy delicados en países como Bangladesh, China, Egipto, Estados Unidos, Indonesia, Japón y Vietnam[381]. Y sobre la destrucción paralela de muchos de los litorales, de resultas de la sobrepoblación y de la sobreexplotación de los recursos. No sólo hay que interesarse por los litorales entendidos como espacios de tierra colindantes con el mar: también hay que hablar de las áreas adyacentes. Téngase presente que, según una estimación, un 75 por ciento de las capturas de pesca en EE UU depende, en algún momento del ciclo vital de las especies afectadas, de los estuarios de los ríos[382].

Si la subida del nivel del mar es una explicación principal del crecimiento en el número de refugiados medioambientales, otras las aportan el incremento general de las temperaturas, el avance de los

desiertos, la escasez de agua y la contaminación[383]. Una de las previsibles secuelas de esta acumulación de circunstancias asumirá la forma de migraciones masivas en busca de escenarios más plácidos, fundamentalmente en el norte —Canadá, Rusia, los países escandinavos—, pero también, como ya he señalado, en el sur —Chile, Argentina, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda— del planeta. *American Exodus* (*Éxodo americano*), el libro de Giles Slade, parte de una premisa: la de que la masiva migración de mexicanos a Estados Unidos a partir de 1982 no es sino un primer estadio de flujos migratorios que conducen hacia el norte en busca de condiciones climatológicas mejores[384].

2. *La energía***.** Ya sabemos que una de las explicaciones mayores del colapso tiene que ser, por fuerza, la escasez, y con ella el encarecimiento, de las materias primas energéticas. Hay que prepararse para certificar los efectos del agotamiento del petróleo, del gas natural, del carbón y del uranio, con consecuencias dramáticas sobre toda la economía en forma de cortes en los suministros de electricidad —en las ciudades como en el campo—, gas y agua, y de problemas crecientes en los sistemas de saneamiento. Aunque es verdad que la carestía de las materias primas energéticas rebajará, en una primera lectura, el nivel de las agresiones que están en el origen del cambio climático, esa pulsión no alcanzará la intensidad deseable y, más aún, no se producirá con la urgencia necesaria.

El agotamiento de las materias primas energéticas afectará de manera visible a los sistemas de transporte, a los suministros y, también, a la poderosa industria turística. En este orden de cosas lo primero que se anuncia es un deterioro general del transporte público y privado, que alcanzará también a las infraestructuras correspondientes. No sólo faltará la gasolina: habrá problemas para mantener autopistas, puentes, estaciones de servicio, camiones, depósitos…[385], en un escenario que, por encima de todo, se

traducirá en una franca remisión del automóvil privado. Pero hay que referirse también a un hecho importante: la sustitución, verificada en las últimas décadas, de actividades económicas tradicionales por importaciones pasará ahora factura. Los contenedores que llegaban vía marítima —hoy corren a cargo del 90 por ciento del comercio mundial[386]— ya no estarán disponibles, con lo que las cadenas de suministros se romperán y un sinfín de bienes, y entre ellos los alimentos, se encarecerán. En cierto sentido, la quiebra de muchos de los procedimientos de transporte será la quiebra del propio proceso globalizador, al amparo de lo que algunos expertos han descrito como una genuina desglobalización. Cabe augurar, aun así, alguna recuperación de aquellos sectores económicos —así, la siderurgia— que se vieron perjudicados, en los países del Norte, por la deslocalización y por el abaratamiento de los costos de transporte, en provecho en adelante de economías más autosuficientes, que harán un uso mayor —como veremos— de fuerza de trabajo, de materias primas locales y de prácticas de reciclaje y reparación[387].

Lo previsible, en suma, es que el turismo, muy tocado, busque destinos más septentrionales[388]. Su crisis será también la de las compañías aéreas —muchos aeropuertos tendrán que cerrar— y la de buena parte del transporte marítimo, sin que falten los efectos sobre el propio transporte terrestre. Sólo el tren, o determinadas manifestaciones de este último, y el transporte fluvial saldrán comparativamente ganando en un escenario en el que —conviene repetirlo— el uso del automóvil privado retrocederá visiblemente.

3. *Centralización y tecnología*. Merced a la escasez de energía, todo el universo de la centralización y de la tecnologización entrará en crisis en la sociedad poscolapsista. Y con esa crisis se manifestarán problemas sin cuento en lo que respecta a la preservación de muchas de las estructuras de poder y dominación hoy existentes. Esta circunstancia —como intentaré explicar más adelante— se

convertirá en uno de los previsibles obstáculos en el despliegue del proyecto ecofascista.

El colapso se traducirá en problemas evidentes en materia de almacenamiento, procesamiento y distribución de información. Serán singularmente notables en los Estados del Norte opulento, toda vez que esas tareas han quedado, prácticamente en exclusiva, en sus manos mientras la producción de bienes y la generación de servicios se trasladaba a países del Sur[389]. En relación con estas disputas parece obligado recordar que vivimos bajo la férula de una superstición: la de que las tecnologías informáticas han reducido sensiblemente las exigencias en materia de suministros energéticos. Aunque algo pueda haber de verdad en ello, el surgimiento de esas tecnologías se halla estrechamente vinculado, antes bien, con la era del petróleo barato[390]. Es fácil augurar, en cualquier caso, graves problemas para Internet, que depende de grandes nodos de conexión y almacenaje de información, cada vez más difíciles de mantener. Se dispararán las tesituras delicadas en materia de sostenimiento y potencia eléctrica, y también en lo que respecta al mantenimiento de infraestructuras[391].

Greer considera que en el poscolapso es posible que el gobierno —no sabemos, a ciencia cierta, si existirá algo que merecerá tal nombre— se encargue de garantizar el mantenimiento de alguna forma, que lo más probable es que sea precaria, de Internet[392]. Cabe suponer, en cualquier caso, que el empleo de la *web* reculará sensiblemente. Es lícito adelantar, con todo, que las estrategias de manipulación —y de uniformización de la información— hoy al alcance de los medios de comunicación del sistema encontrarán un freno, en el buen entendido de que lo lógico es que el conocimiento relativo a lo que ocurre en lugares alejados recule sensiblemente (algo que, en sentido contrario, bien puede convertirse, ciertamente, en una herramienta al servicio de nuevas manipulaciones). No puede descartarse en modo alguno, por otra parte, que, más allá de las restricciones tecnológico-energéticas que operarán, la limitación

del uso de Internet se convierta en una operación premeditada urdida desde las diferentes instancias de poder. Las cosas como fueren, y como quiera que buena parte de la economía contemporánea depende estrechamente de procesos centralizados que reclaman el concurso de procedimientos complejos en los terrenos tecnológico y energético, lo suyo es augurar que, también aquí, asistiremos a un colapso paralelo.

Fernández Durán y González Reyes concluyen que, en el mejor de los casos, se pasará de la era de Internet a la de la radio[393]. Las dificultades de preservación de la red eléctrica tendrán consecuencias visibles, no sólo sobre el primero, sino también sobre instancias tan dispares como los bancos, la distribución de agua, los hospitales, las fábricas, los trenes y los servicios administrativos[394]. Todo lo dicho se sumará a la imaginable pérdida de control en terrenos muy delicados como los de la genética, la nanotecnología y la robótica, y a los efectos, bien conocidos, de Internet que, en su dimensión negativa, ha provocado muchas veces una infantilización de la población, una progresiva disolución de identidades y el retroceso de muchos hábitos culturales respetables. Más allá de la Red y sus tentáculos, lo que cabe prever es un grave deterioro de muchos dispositivos. Servigne y Stevens recuerdan que cuando, al calor de la crisis de 2008, se redujo la actividad de los ferrocarriles alemanes y, de resultas, muchos vagones y locomotoras dejaron de operar, la decisión de volver a ponerlos en funcionamiento, un año después, se saldó en costosas reparaciones[395]. Lo mismo cabe decir de vías férreas y carreteras. En la trastienda hay que hablar de un riesgo ingente —evidente en la agricultura, pero también en la industria— de pérdida de conocimientos básicos. Téngase presente que muchos dispositivos ya no se reparan, y que quienes en el pasado se entregaron a la tarea de la reparación lo común es que no conozcan los nuevos, marcados por tecnologías que a duras penas manejan.

4. *El Estado en crisis.* La sociedad poscolapsista acarreará problemas severos en materia de mantenimiento de las instituciones políticas, y de los propios Estados y de su dimensión territorial, al amparo de lo que en los hechos será, en muchos casos, una proliferación de Estados fallidos, incapaces de dar satisfacción a los cometidos más elementales. No está claro, por otra parte, si pervivirán los términos geográfico-políticos que hoy se emplean para describir las diferentes realidades territoriales. De mantenerse esos términos, ¿no tendrán un significado diferente del que hoy les otorgamos?

Es probable, sí, que las viejas instituciones intenten reaccionar de la mano de fórmulas hiperrepresivas que, sin embargo, se verán dificultadas, en su despliegue, por el propio colapso. Cabe intuir, en cualquier caso, que se producirá una tensión entre flujos centralizadores e hipercontroladores —los característicos del ecofascismo que más adelante nos ocupará— y flujos descentralizadores y libertarizantes. No hay mayor motivo para concluir, con todo, que los primeros obedecerán al propósito de garantizar el bienestar de todos, y muchos, en cambio, para deducir que atenderán al objetivo de preservar los privilegios de unos pocos. Tampoco conviene descartar, de cualquier modo, la proliferación de miniestados que intenten reproducir, en ámbitos reducidos, la lógica —incluida la represiva— de los Estados tradicionales, a manera de lo que, acaso, ocurrió en determinados lugares de Europa en el siglo XII al amparo de movimientos urdidos por la nobleza y la Iglesia frente a lo que significaban las ciudades libres[396].

La institución Estado tendrá que afrontar, por otra parte, una aguda crisis fiscal: los ingresos se reducirán sensiblemente al tiempo que el gasto se acrecentará —rescates, subsidios de desempleo, factura energética, mantenimiento de infraestructuras—, en un escenario en el que la deuda y las muy limitadas capacidades de financiación serán decisivas. Una de las previsibles secuelas será la quiebra de los distintos monopolios que acompañan a lo que Fernández Durán y González Reyes llaman el “Estado-nación

fosilista": el de la fuerza, el de la elaboración de las leyes, el de los servicios públicos, el de la regulación del dinero o, incluso, el de la recaudación de impuestos[397]. En la trastienda es fácil que se revelen, por añadidura, y como ahora, inquietantes confusiones entre lo público y lo privado. Los aparentes fortalecimientos del sector público —para imponer el orden o restaurar algún tipo de regulación de la economía— lo más sencillo es que lo sean en provecho de intereses privados. Como bien puede imaginarse, con estos mimbres es de esperar una activa privatización de servicios policiales y de seguridad, a duras penas distinguibles, en muchos casos, de bandas criminales y grupos armados. Lo más plausible es, con todo, que proliferen diferentes instancias que, muy descentralizadas, tengan una estricta dimensión local. Los procedimientos de planificación del futuro experimentarán, entre tanto, un acortamiento, de tal suerte que muchas de las instituciones vivirán, simplemente, al día.

El escenario que me ocupa bien puede verse acompañado por otros dos elementos. El primero lo proporciona una quiebra de los medios de comunicación, que presumiblemente no impedirá que la información sea mucho mayor que la registrada en situaciones del pasado que guardan algún parecido con el mundo del colapso, como es el caso de la vinculada con la gripe española de 1918[398]. El segundo lo aportará el auge de movimientos religiosos, sin que quede claro si tendrán un carácter disperso y local o, por el contrario, se revelará un fortalecimiento de las organizaciones tradicionales. Kunstler entiende que, mientras las grandes empresas perecerán, no sucederá en cambio lo mismo con las iglesias, que bien podrían ver apuntalado su poder, hasta convertirse en las únicas de las viejas instancias que sobrevivirán[399]. Es fácil, como puede intuirse, que ganen terreno, también, movimientos racistas y xenófobos.

5. *Las violencias.* La sociedad del poscolapso se verá

indeleblemente marcada por una violencia general acompañada de decepción, sufrimiento, desposesión y rabia[400]. Entre las víctimas principales de esa violencia cabe suponer que se contarán, entonces como ahora, las mujeres[401], en un marco de fortalecimiento de las reglas de la sociedad patriarcal y, también, de creciente estratificación y jerarquización. Ya me he referido al riesgo de una extensión de la delincuencia y de las bandas criminales.

Otra manifestación de la violencia será la que asumirá la forma de agresiones de los Estados del Norte, y de algunas de las economías emergentes, en busca de materias primas energéticas, de agua y de tierras cultivables. Ya sabemos que el escenario general lo será de desaforada competición internacional para adueñarse de recursos escasos, y en particular de los vinculados con la energía. A ella se sumarán, previsiblemente, las secuelas de una multiplicación de las guerras civiles, con la proliferación nuclear en la trastienda. Cierto es que, cuanto más agresivas sean las fuerzas armadas, más padecerán, al mismo tiempo, el agotamiento de las materias primas energéticas.

Es difícil que pervivan, entre tanto, al menos con sus perfiles actuales, instancias internacionales como Naciones Unidas, el Fondo Monetario o el Banco Mundial. Esto aparte, los procedimientos de aparente ayuda externa que hoy, mal que bien, conocemos, y entre ellos la cooperación al desarrollo, la asistencia en casos de desastre o las propias operaciones que se autodefinen como de mantenimiento o creación de paz, perderán, en buena lógica, parte de su vigor contemporáneo[402].

6. *La trama económica general.* Con toda evidencia la sociedad poscolapsista se caracterizará, antes que nada, por un notable retroceso en materia de crecimiento económico, vinculado estrechamente con las secuelas del cambio climático y de las subidas en los precios de las materias primas energéticas. El cierre masivo de empresas dará pie a un desempleo generalizado, a una

probable expansión del trabajo a tiempo parcial, a salarios cada vez menores y a jornadas laborales extenuantes. Como cabe esperar en estas circunstancias, los ya de por sí magros restos de los llamados Estados del bienestar se irán diluyendo en la nada, como lo harán muchos de los sistemas de pensiones. Para completar el panorama se encarecerán los precios de los productos básicos y se incrementarán, claro, las dificultades de acceso a éstos.

De resultas de lo anterior, quedarán visiblemente al desnudo las disfunciones e incapacidades del mercado, mientras se hará ostensible una bancarrota general de los sistemas económico y financiero, y también del sistema fiscal. Al amparo de una crisis sin fondo de la sociedad de consumo, y de la propia condición de los consumidores, es de esperar que se verifiquen, claro, cambios antropológicos radicales. Lo que ha dado sentido a muchas economías se diluirá de la noche a la mañana[403] en un magma de relaciones humanas muy dispares. Tanto puede imaginarse un escenario de comprensión y de apoyo mutuo como otro marcado por una agresividad extrema derivada de un mundo visiblemente hostil.

7. *El sistema financiero*. En lo que se refiere al derrotero del sistema financiero, lo primero que hay que reseñar es que, en ausencia de un crecimiento económico que le resulta vital, el aparato correspondiente entrará en quiebra. Las deudas se extenderán y, con ellas, la pérdida de confianza en el sistema como un todo. Lo esperable, por lo demás, es que en la sociedad del poscolapso los bancos dejen de funcionar al tiempo que el dinero, que perderá buena parte de su condición de medio de cambio, empezará a faltar; los ahorros acumulados a duras penas servirán, entre tanto, de nada. La desaparición del dinero puede tener, aun así, efectos dispares. Si, desde una perspectiva, se convertirá en un obstáculo decisivo para el despliegue cotidiano de prácticas de usura, soborno o fraude, desde otra diferente bien puede ser un estímulo para estas últimas. En general, la confianza en las instituciones, públicas y

privadas, y en las propias personas, se desvanecerá. Lo suyo es que, en cambio, se fortalezcan los vínculos con las gentes que se estima son próximas y que, en consecuencia, merecen esa confianza.

Acaso no hay que agregar que las compañías de seguros, sometidas a un sinfín de demandas, también quebrarán, en tanto se registrarán graves alteraciones en los mercados inmobiliarios. Por efecto de la imposibilidad de pagar hipotecas y alquileres, en un principio los desahucios proliferarán.

8. *Una crisis social agudísima*. Si ya me he referido a la previsible quiebra de los sistemas de pensiones, conviene que lo haga ahora a lo que está llamado a ocurrir con la sanidad y la educación. Aunque, en lo que se refiere a la segunda, es fácil intuir una rápida descapitalización acompañada de activas estrategias privatizadoras, las consecuencias más dramáticas afectarán, claro es, a la primera. Lo que cabe anunciar son hospitales saturados, lastrados por los déficits en energía y por las dificultades de mantener tecnologías complejas[404], y marcados por la ausencia de profesionales, de fármacos y de vacunas. En muchos lugares sólo sobrevivirán los servicios de urgencias, masificados y mal dotados. La reducción de los presupuestos dedicados a sanidad coincidirá con la manifestación de nuevas enfermedades y con la reaparición de otras que se creían erradicadas. Enfermedades como el cólera, la disentería y el tifus se extenderán. En términos generales, habrá que hablar de un regreso a condiciones sanitarias propias de los siglos XVIII y XIX[405], con incrementos importantes en la mortalidad infantil y en la provocada por enfermedades infecciosas, y, en general, un estado de salud tributario de la extensión del alcoholismo y de las drogas, de la violencia y de la desnutrición[406]. Buena parte de las prestaciones de la sanidad anterior al colapso se preservará, sin embargo, en hospitales privados que en muchos casos estarán militar o policialmente protegidos.

Víctimas principales del escenario descrito serán, naturalmente, los niños[407] y los ancianos. En relación con los primeros es posible que se produzcan, como reacción, frecuentes conductas hiperagresivas[408]. Pero también se contarán entre los perdedores los integrantes de las minorías de origen foráneo, empobrecidas y condenadas a padecer las consecuencias de brotes de racismo y xenofobia. A duras penas sorprenderá que en esta lista de perjudicados despunten, asimismo, las mujeres, que conforme a una percepción serán víctimas de agresiones aún mayores que las que hoy padecen en todos los ámbitos[409]. Sufrirán los efectos del empobrecimiento general, perderán sus puestos de trabajo, seguirán recibiendo salarios inferiores y encabezarán muchas familias monoparentales. No alcanzarán, como es habitual, los escalones superiores en las empresas y en lo que quede de las administraciones públicas. Y, tal y como ya he sugerido, muy vulnerables[410], serán víctimas principales de una violencia que se anuncia aún mayor que la de hoy.

9. *Las ciudades.* Cualquier reflexión sobre las ciudades en la era del poscolapso debe partir de una certificación del crecimiento desmesurado, previo, de aquéllas. A principios del siglo XX sólo el 2 por ciento de la población mundial vivía en ciudades. Si en el año 2000, en cambio, el porcentaje correspondiente era de un 50 por ciento, algunas estimaciones sugieren que, de no modificarse el panorama, en 2050 ese porcentaje podría situarse en un 75 por ciento[411]. En ese proceso de crecimiento de las ciudades el último hito ha sido, acaso, la decisión china, en las últimas décadas, de rehuir un esquema de preservación de la vida rural en provecho de otro de articulación de grandes urbes[412].

Las ciudades se nos han ido, por lo demás, de las manos. Muy atrás ha quedado la condición de los burgos medievales que admiraba Lewis Mumford, producto de una historia muy larga y acompasada, de dimensiones reducidas que permitían llegar,

caminando, a cualquiera de sus lugares, con calles irregulares y un espacio central en el que las gentes se veían, se reunían, hablaban y comerciaban en un escenario marcado por una vida comunal y asociativa. Frente a ese modelo acabó por imponerse la ciudad barroca e imperial, la de la disciplina y el poder, impregnada de líneas rectas y ejes visuales, rigurosa y geométrica, expresión de la era de la exploración y del auge de los Estados-nación, de su autoridad centralizada, de sus burocracias y de sus ejércitos[413]. Bookchin recuerda que "en la sociedad burguesa la comunidad se disuelve entre mónadas que compiten y se ve permeabilizada por una mediocridad espiritual que esclaviza y genera inseguridad y unilateralidad"[414]. Uno de los rasgos constitutivos de las ciudades anteriores a la era barroca e imperial era, por añadidura, la fusión con el campo. El crecimiento del intercambio acabó, sin embargo, con las viejas relaciones y permitió que el mercado se convirtiese en el centro de la vida económica[415]. A su amparo, y al convertir a los seres humanos en máquinas, se instalaron la monotonía y el tedio, mientras la vida social y cívica se deterioraba[416].

Paquot recuerda que la ciudad del pasado, accesible a todos, se ha visto invadida por un sinfín de hábitos selectivos y segregadores, de tal suerte que en su seno se han forjado autárquicos fortines residenciales. La ciudad ha perdido su eventual carácter hospitalario, abierto y generoso. No sólo eso: se ha entregado a una genuina invasión de las tierras colindantes, a ambiciosas operaciones de desvío de los ríos, a la generación de montañas de residuos, a una formidable y enloquecida expansión de las carreteras colindantes, y, en suma, a un inquietante ejercicio de mercantilización de todas las relaciones que nos aleja de la identificación de un espacio común y propicia, antes bien, una "ciudad privada"[417]. La propiedad privada y el automóvil marcan poderosamente el derrotero de las ciudades, en detrimento de los espacios públicos y del transporte colectivo, y generan unas relaciones personales cada vez más difíciles en un entorno marcado

por el dinero y la comunicación mecanizada[418]. Las ciudades son, por añadidura, el escenario más adecuado para el despliegue de la democracia representativa y de las oligarquías políticas[419]. El propio Paquot, que se guía en este caso por los análisis de Mumford, se ha referido al tránsito desde la "polis" griega a la "metrópolis", a la "megalópolis", a la "parasitópolis" del capitalismo desbocado, a la "patópolis" de las grandes aglomeraciones y, en fin, en pleno imaginario del colapso, a la "necrópolis"[420].

A duras penas sorprenderá que las ciudades sean, desde el punto de vista ecológico, recintos muy problemáticos: consumidoras mayores de energía, productoras manifiestas de CO_2 y responsables del agotamiento de recursos minerales básicos, de la contaminación y de agresiones sin cuento contra los suelos, en el inicio del siglo XX absorbían el 75 por ciento de la energía mundial y generaban cerca del 80 por ciento de las emisiones de gas de efecto invernadero[421]. Las grandes ciudades no son en muchos casos sino un producto más de la era del petróleo barato[422]. Y es que los medios urbanos han experimentado un tránsito desde la producción de *bienes* a la de *mercancías*[423]. Son hoy núcleo principal de despliegue de la lógica del consumo, de tal suerte que separar éste de aquéllas se antoja una operación poco afortunada. Y configuran el escenario en el que han ganado terreno con mayor vigor las políticas de privatización, por un lado, y de represión y control, por el otro. Ofrecen el lugar mayor de asentamiento de los megaproyectos y el asiento fundamental de fórmulas dramáticamente encaminadas a borrar la huella de la naturaleza. Aunque no cuesta trabajo admitir que este tipo de aberraciones se manifiesta con mayor claridad en las ciudades estadounidenses que en las europeas, no deja de sorprender la idealización del quehacer cotidiano de muchas de las segundas que se revela en los textos de tantos autores norteamericanos[424].

Aunque el número de habitantes de una ciudad no es un dato

definitivo a la hora de determinar si la ciudad en cuestión es viable o no, no hay ninguna duda de que no son viables ni las megalópolis ni muchos centros urbanos que exceden, por utilizar una cifra, los 200.000 habitantes. El criterio de definición de la inviabilidad es, por lo demás, nebuloso, de tal suerte que hay estudiosos que estiman que por encima de los 20.000 habitantes muchos de los problemas serían inencarables en caso de colapso. Son escasos, de cualquier modo, los ejemplos de ciudades en las que el hábitat resulta ser saludable, el transporte colectivo adecuado, la dependencia con respecto al petróleo liviana y la relación con el medio rural fluida.

Una aproximación al perfil de la ciudad poscolapsista lo ofrece algo que retrató en su momento Ugo Mattei, quien recuerda lo que ocurrió en Nueva York cuando, por efecto de un apagón, la megalópolis estuvo sin electricidad durante varios días. Hubo quien murió de hambre, los cajeros automáticos y las tarjetas de crédito dejaron de operar, la falta de confianza entre los vecinos redujo las posibilidades en materia de socorro mutuo, y moverse a distancias respetables se hizo imposible. Por primera vez muchos neoyorquinos se dieron cuenta de lo importante que es la cooperación y lo delicadas que son muchas de las dependencias que se establecen en las sociedades complejas[425]. Si el deterioro de las relaciones humanas es un indicador fehaciente de la condición de la vida tanto en las ciudades que anteceden al colapso como en las que seguirán a éste, otros rasgos relevantes de las segundas serán la ingobernabilidad, la quiebra del grueso de las relaciones económicas, la extensión de los problemas sociales y el general retroceso de lo público.

Cabe entender que las tesituras delicadas en materia de gobernabilidad en los espacios urbanos se acrecentarán, en un escenario en el que se harán presentes con singular fuerza, mayor aún que la de hoy, los servicios de seguridad privada y las redes del crimen organizado. Parece plausible, sin embargo, que los propios procedimientos de videovigilancia se vengan abajo y, con ellos, muchos instrumentos de control. Ya me he referido al panorama

general de las relaciones económicas, lastrado por el cierre de numerosas empresas, el desempleo, notables reducciones en los salarios, suministros que no llegan e instituciones financieras en bancarrota. Los problemas sociales, claro es, se acrecentarán, en detrimento ante todo de mujeres, niños y ancianos. Y con ellos lo harán las desigualdades, tanto más cuanto que lo lógico es que proliferen islotes de prosperidad, hiperprotegidos, en provecho de las clases pudientes. Se harán evidentes, por lo demás, las consecuencias de la desaparición, merced a una descarnada apuesta por la vida privada, de espacios públicos y sociales[426]. Y otro tanto ocurrirá con los efectos, dramáticos, de la apuesta realizada en el pasado en beneficio, en general, de los megaproyectos, y, en particular, de gigantescos centros comerciales, comúnmente emplazados lejos de los núcleos urbanos tradicionales. La dependencia que megaproyectos y centros comerciales muestran con respecto a altas tecnologías, unida a su carácter energívoro, anuncia que lo que fue el producto de una búsqueda obscena del beneficio se convertirá, en la era del colapso, en una fuente de problemas insorteables[427].

Es verdad, aun así, que no todas las ciudades responderán de la misma forma al colapso. Lo llevarán peor aquéllas en las que falten las superficies agrícolas en sus proximidades y el agua deba ser transportada desde lugares más o menos lejanos. Resistirán mejor, en cambio, las ciudades más tradicionales y más viejas, en buena medida porque arrastran una menor dependencia en lo que atañe a tecnologías recientes y materias primas energéticas[428]. Muchos de los suburbios —para Kunstler configuran la mayor manifestación de asignación equivocada de recursos de la historia[429]— de las ciudades grandes, y muchas de las ciudades dormitorio, llevarán acaso la peor parte. Al amparo de su dramática dependencia con respecto a la era del petróleo barato, quedará en evidencia la loca imprevisión de quienes planificaron esos espacios, las más de las veces irrecuperables o, en su defecto, necesitados de inversiones

tan gigantescas como impensables[430]. Con semejantes mimbres difícilmente sorprenderá la afirmación de que muchos de los habitantes de los medios urbanos procurarán cobijo, en condiciones delicadas, en medios rurales cercanos o lejanos.

Bien ilustrativo de la deriva futura de muchas ciudades puede ser el derrotero contemporáneo de Detroit, en Estados Unidos. Culmen de la industria automovilística norteamericana, Detroit se vino abajo tras la crisis de 2008 para convertirse en lo que Charlie LeDuff llama un "sarcófago postindustrial"[431]. Lo que era la vanguardia del "modo de vida norteamericano" se ha convertido en un amasijo de fábricas y casas abandonadas poblado por gentes olvidadas y sin trabajo. El propio LeDuff apostilla que Detroit no es sino el primer caso de colapso urbano, al que a buen seguro seguirán otros[432]. Claro es que la crisis de Detroit viene de antes en un escenario marcado por las tasas más altas de asesinatos en EE UU, por un conflicto racial no ocultado y por una progresiva reducción de la población[433].

10. *El medio rural*. Por lo que al medio rural se refiere, lo primero que conviene anotar, en muchos lugares, son las secuelas de una pésima gestión de los suelos, en virtud de la cual el pastoreo extensivo acabó con muchos de los elementos de la cubierta vegetal, al tiempo que las erosiones generadas por el agua y por el viento acrecentaron la vulnerabilidad de las tierras, todo ello en un escenario en el que los abonos químicos y los pesticidas han dejado su huella. De resultas, la agricultura y la ganadería tradicionales han retrocedido visiblemente al tiempo que se extendía el monocultivo y que la biodiversidad reculaba.

Al amparo del colapso es inevitable que se revele una crisis de la agricultura industrial, que por lógica dará pie al despliegue de modelos menos intensivos en energía, más diversos y más entregados a la satisfacción de las necesidades de las regiones próximas[434]. Por momentos se hará evidente la insostenibilidad de la agricultura tecnologizada y mercantilizada, muy dependiente de

subvenciones, piensos, fertilizantes y maquinaria, inmersa en un empleo intenso del petróleo, lastrada por el monocultivo y empeñada en la comercialización de los productos en lugares lejanos. Los problemas serán mayores, en particular, en las grandes explotaciones, en las que la quiebra de la agricultura industrial, que habrá tenido una vida muy breve, se hará ostensible[435].

En este orden de cosas parece inviable un modelo como el retratado por Yves Cochet, quien nos recuerda que la lechuga procedente del valle de Salinas, en California, se desplaza por carretera nada menos que 5.000 kilómetros para llegar a Washington, con lo cual consume 36 veces más energía —en forma de petróleo— que lo que contiene en calorías. Cuando la lechuga arriba, en fin, a Londres, ha consumido 127 veces más energía que la que corresponde a las calorías que incorpora[436]. Pero se hará inviable también el modelo abrazado por la Política Agraria Común, empeñada en garantizar la soberanía alimentaria de la Unión Europea: aunque esa soberanía se ha alcanzado en lo que se refiere a las cifras globales, las fórmulas aplicadas han alterado por completo el esquema, razonablemente autárquico, de las economías locales, que hoy en modo alguno podrían mostrarse autosuficientes en un escenario de colapso[437]. Como cabía esperar, y por añadidura, los responsables de la Unión Europea han otorgado formidables subvenciones a un puñado de privilegiados, mientras reducían las posibilidades al alcance de las colectividades locales.

Si bien parece fuera de discusión que en términos generales el mundo rural será, tras el colapso, más llevadero que el urbano, conviene no idealizar la situación característica del primero. A las dificultades para dejar atrás el escenario de la mecanización y la mercantilización, a las secuelas, en muchos lugares, de la extensión de los incendios y de la deforestación, y a los efectos del general envejecimiento de la población, se sumarán los derivados de una llegada, que se anuncia masiva, de habitantes procedentes de las

ciudades. En esas condiciones sobran las razones para afirmar que resistirán mejor las comarcas con baja densidad de población, agua y vida rural sólida, y también las más alejadas de los centros urbanos más poblados.

11. *La población*. No es posible encarar una pregunta relativa a cuántos seres humanos podrán vivir en las condiciones del poscolapso. Y no lo es porque la respuesta correspondiente depende de cuáles sean las características precisas de esa nueva etapa y cuál la naturaleza de la reacción que cobre cuerpo. Como más adelante veremos, la discusión demográfica presenta perfiles muy diferentes si nuestra opción lo es en provecho de los movimientos por la transición o, por el contrario, refleja el ascendiente de lo que en esta obra entenderé que es el ecofascismo.

Las cosas como fueren, y merced al incremento de la mortalidad, incluida la infantil, y al descenso de la natalidad, lo lógico es augurar que la sociedad poscolapsista se caracterizará por una reducción del número de los habitantes. Esa reducción será el producto del escenario propiciado por el cambio climático, de la crisis económica general, de la expansión de las enfermedades, del deterioro del sistema sanitario, de una alimentación deficiente y, en fin, de la ausencia de proyectos de futuro.

12. *¿Quién saldrá mejor parado?* Tampoco es en modo alguno sencillo responder a una pregunta relativa a quién está llamado a salir bien parado, y quién, por el contrario, perderá, de resultas del colapso. Tiene sentido, aun así, formular dos ideas generales. Si, como se verá, la primera intenta identificar los ámbitos en los cuales los problemas encontrarán un relativo freno, la segunda procura llamar la atención sobre lo que cabe entender que son paradojas vinculadas con lo que en una lectura inicial son escenarios de postración y pobreza.

Conforme a la primera de esas aproximaciones, lo suyo es concluir que, en lo que respecta a la crisis provocada por la escasez

de las materias primas energéticas, saldrán mejor paradas las rentas altas, las administraciones con finanzas saneadas, los lugares que muestran una baja dependencia en relación con los combustibles fósiles y los que utilizan la energía de manera más eficiente, los que han desplegado fuentes renovables de esta última, los que tienen economías menos abiertas, los que exhiben un tejido económico diversificado y, en fin, los que pueden presumir de una notable cohesión social[438]. Al efecto también serán factores positivos la disponibilidad de capital, la existencia de reservas de combustibles y de otros recursos importantes, un impacto reducido de las consecuencias del cambio climático, el peso de los valores colectivos y, en suma, una baja densidad de población[439].

En lo que, en los hechos, se refiere a los países del Sur, y abordo la segunda de las consideraciones anunciadas, la situación será más llevadera en el caso de que dispongan de sistemas ferroviarios razonablemente asentados —ocurre en la mayoría de las viejas colonias británicas y en las repúblicas ex soviéticas— y cuando buena parte de la electricidad consumida sea de origen hidráulico[440]. También resistirán mejor los países menos industrializados, las economías menos dependientes del exterior y, sobre el papel, y en inicio, los productores de materias primas energéticas (cierto es que lo lógico es que, al poco, sean víctimas del agotamiento progresivo de aquéllas y se conviertan en objeto, al tiempo, de la codicia ajena). Países como Zambia y Malawi, que han sabido desarrollar una agricultura ecológica, han padecido mucho menos los efectos de los problemas alimentarios provocados por la crisis de 2008, tanto más cuanto que su conexión con la economía mundial es más bien débil[441].

LA PENÍNSULA IBÉRICA

Permítaseme que agregue algunas apreciaciones, breves, sobre el escenario previsible en la península Ibérica en el caso del colapso. Como quiera que salta a la vista que muchos de los rasgos

planetarios a los que acabo de referirme son de aplicación estricta en el espacio geográfico mencionado, dedico este epígrafe a llamar la atención, en exclusiva, sobre eventuales elementos singularizadores.

Un primer dato importante obliga a identificar las secuelas de una herencia muy delicada en la que se dan cita, en el caso español, el abandono de las energías renovables, el despilfarro en el consumo de electricidad, una escasa eficiencia energética, una lamentable apuesta por la alta velocidad ferroviaria y por las autopistas, y un escaso empleo del tren en el transporte de mercancías[442]. A esa herencia se añaden los efectos de una baja producción de materias primas energéticas acompañada, para rematar las cosas, de un alto consumo de petróleo, con capacidades de financiación muy limitadas y con la deuda en la trastienda. En estas condiciones, lo esperable es que se produzca un general deterioro de las carreteras y del sistema ferroviario, en particular de las vías de alta velocidad.

El cambio climático hará valer también sus consecuencias, a menudo dramáticas. La principal será una subida particularmente notable de las temperaturas en la mitad meridional de la península. Según una versión de los hechos, esa subida será más perceptible durante las noches que durante el día, mayor en invierno que en verano, y más notable en el interior que en el litoral[443]. En muchos lugares los veranos serán insufribles, en tanto los inviernos resultarán razonablemente llevaderos. En lo que respecta a los primeros, cabe destacar el antecedente de los muy calurosos registrados en 2005 y 2015, saldados con un incremento importante de la mortalidad, ante todo de ancianos. Las olas de calor serán más frecuentes, con mayores facilidades de expansión de enfermedades infecciosas y presencia creciente de cánceres. El aire acondicionado estará al alcance, por añadidura, de una minoría de la población en un escenario de carestía de la electricidad y de apagones[444]. Los cortes afectarán también al suministro de agua. A

la postre las temperaturas en el sur de la península serán similares a las bien conocidas en el norte de África, con desecamiento de ríos y lagos, campos agrícolas destrozados por el calor, incendios forestales muy comunes y cambios en lo que se refiere a los patrones de crecimiento de las plantas[445]. Cierto es que las sequías a menudo se verán acompañadas de lluvias torrenciales e inundaciones, igualmente nocivas, sin descartar la presencia ocasional de tormentas tropicales, manifiestas por primera vez en 2005 en las costas del sur de Portugal y de Huelva.

No faltarán tampoco los problemas en las zonas montañosas cercanas a las grandes ciudades —Guadarrama en Madrid, Pirineo en Barcelona y Zaragoza, la sierra de la Estrela en Lisboa, pero también áreas próximas a localidades como Sevilla y Valencia—, donde la progresiva desaparición de los bosques dificultará la retención de los recursos hídricos en un escenario en el que el volumen de agua que es de prever llegue a las ciudades será menor, en particular en el verano[446]. Algunos expertos consideran, con todo, que es muy probable una reducción de la temperatura en Portugal, Galicia y la costa Cantábrica, de resultas del debilitamiento progresivo de la corriente del Golfo, vinculado con el deshielo del Ártico.

Es fácil intuir, en cualquier caso, la quiebra de muchos destinos turísticos en las costas del Mediterráneo y en los archipiélagos. Los desplazamientos mayores de población lo serán hacia el norte, y ello tanto dentro de la península como fuera de ella. Si el medio rural, en general, acogerá a personas que huirán de las ciudades —cabe augurar al respecto un renacimiento de las redes de solidaridad familiar—, el fenómeno alcanzará cotas mayores en la parte septentrional de la península, que será la receptora de muchos de esos desplazados. A lo anterior se agregarán los efectos de la llegada de personas procedentes del norte de África. Con el *orden público* en peligro, las autoridades —o lo que quede de ellas— tendrán problemas para frenar la llegada masiva de inmigrantes procedentes del sur, y para encauzar, al tiempo, las migraciones

internas.

Bien está que subraye que, aunque en una primera lectura el escenario ibérico no será tan tétrico como el de muchos países pobres, las dependencias energéticas y tecnológicas propias de lo que al cabo son dos Estados del Norte opulento —España y Portugal— , o de lo que quedará de ellos, multiplicarán los problemas. De resultas, la península no quedará en modo alguno al margen de esa vorágine de quiebra de empresas, explotación laboral, empobrecimiento, crisis financiera, desnutrición, deterioro de la sanidad y descrédito de las instituciones que se abrirá camino en el resto del planeta.

CAPÍTULO 4

La respuesta alternativa

"Uno de los grandes regalos de la crisis es el hecho de que obliga a distinguir lo que es esencial de lo que no lo es"

John Michael Greer

“Cuando alguien te apunta con un arma y te dice ‘la bolsa o la vida’, no parece que sea una elección difícil”

El escenario del colapso puede suscitar respuestas varias que discurran desde el individualismo más extremo hasta la reaparición de proyectos de cariz colectivista o comunista. Aunque hay individualismos no agresivos, como el de quienes procuran salvarse por su cuenta —construyen búnqueres, hacen acopio de víveres y otros productos de primera necesidad— sin buscar en principio ningún mal para los demás, en términos generales cabe aseverar que el triunfo del individualismo confirmará los peores pronósticos, que hablan de una mortalidad notable, de una ratificación del patrón de la lucha del hombre por el hombre[447] y de desigualdades lacerantes. En este orden de cosas, la distancia con respecto al ecofascismo no parece mucha. Bien es verdad que a mitad de camino, acaso, entre las dos grandes posiciones que me ocupan hay una tercera, que tendría su reflejo en el papel que, según muchos estudiosos del poscolapso, podría corresponder a lo que llaman "familia extensa"[448].

Los movimientos que me interesan en este capítulo[449], y que identificaré genéricamente como *movimientos por la transición ecosocial*, tienen una vocación colectiva y altruista —tras las tragedias es frecuente que proliferen las conductas solidarias y colaboradoras— y en cierto sentido beben de la consideración de Dmitry Orlov: "Los grupos que muestran suficiente cohesión social, que cuentan con un acceso directo a recursos naturales y con suficiente riqueza cultural (en la forma de relaciones cara a cara y de tradiciones orales) sobrevivirán, al tiempo que los demás perecerán rápidamente"[450]. No hablo de comunidades aisladas y cerradas, asentadas en una versión semicolectiva del *sálvese quien pueda —lifeboats communities* (comunidades de bote salvavidas), en inglés—, sino que tengo en mente, en muchos ámbitos, el renacimiento, interconectado, de formas de propiedad colectiva que constituyan una respuesta, tanto a la situación actual como a la propia del colapso. Esos grupos procurarán esquivar, para sus

integrantes, la condición de víctimas con la vista puesta en convertirlos en supervivientes[451]. O, por decirlo de otra manera, buscarán hacer de la necesidad virtud, de tal suerte que un proceso de transición forzado exhiba muchos elementos de voluntariedad y deseabilidad. Y es que, al cabo, se antoja lícito imaginar que muchas personas concluirán que el tipo de sociedad que preconizan los movimientos empeñados en los cambios que aquí me interesan no sólo no debe producir rechazo, sino que, antes bien, dibuja un horizonte más acariciable, en muchos terrenos, del que tenemos hoy. Al respecto se ha señalado a menudo que la combinación de unas relaciones humanas más directas, en un entorno en el que lo local disfrute de más peso, y de determinadas posibilidades tecnológicas como las vinculadas —esto lo anoto con más escepticismo— con ciertas herramientas de comunicación no puede sino provocar efectos saludables[452]. El escenario correspondiente invita, sin embargo, a discutir el buen sentido de una vieja máxima de Marx: la que, para describir la sociedad comunista, recomienda que cada uno aporte según sus capacidades y reciba según sus necesidades. Porque, antes, es preciso determinar qué significa eso de las *necesidades*, al tiempo que se impone adaptar el concepto a la realidad del poscolapso.

La contraposición entre *individualismo* y *colectivismo,* o *comunismo,* que he planteado no implica en modo alguno, con todo, que no haya que fortalecer la dimensión individual de muchas conductas. Lo primero que hay que subrayar al respecto es que los cambios en el comportamiento individual pueden tener más consecuencias de lo que una lectura superficial invita a concluir. Pat Murphy ha calculado, por ejemplo, que en EE UU el 67 por ciento del consumo energético depende de decisiones individuales que se hacen valer en el terreno del transporte, de la vivienda y de la alimentación[453]. Y muchos de los consejos que remiten a cambios importantes afectan a nuestra vida cotidiana. Ahí están los que preconizan ahorrar energía, emplear fuentes renovables, reciclar los

residuos, pensar en el origen de lo que comemos, relocalizar la economía, apostar por la sobriedad…[454]. Pero, las cosas como fueren, tan importante es el cambio individual como la acción colectiva[455]. Por cierto que el primero coloca en un lugar central a las mujeres, que en los hechos corren a cargo del grueso de las tareas vinculadas con el espacio de la vida privada, mientras la pública queda genéricamente en manos de los hombres[456]. Resulta evidente que en el proceso de transición que aquí me interesa el peso de las mujeres en la resolución de los problemas, ingente hoy, se acrecentará. Sharon Ashtyk ha tenido a bien subrayar otras dimensiones del papel correspondiente a las mujeres. Así, en Estados Unidos nada menos que el 90 por ciento de las compras realizadas en los hogares corresponde a éstas, y con ellas muchas de las decisiones relativas a la locomoción y a la calefacción[457]. El círculo se cierra con el recordatorio de que las mujeres parecen llamadas a padecer con mayor intensidad los efectos del cambio climático, tanto más cuanto que son generalmente más pobres que los hombres. Entre las capas más castigadas de la sociedad están, a buen seguro, las madres solteras y las ancianas. Las secuelas de esa pobreza general se hacen valer directamente, por añadidura, en los descendientes inmediatos, lo cual otorga a las mujeres, de nuevo, un papel central en el escenario de la transición.

Cierto es que se revelan diferentes posiciones ante lo que, hoy, debemos hacer. Hay quien piensa, por ejemplo, que resistir al colapso o, en un sentido distinto, intentar postergar su manifestación es un error. Mejor colapsar ahora y evitar aglomeraciones, como reza con ironía el título de un libro de Greer[458], quien viene a sugerir que tomar conscientemente la delantera tiene sus ventajas. Quienes abrazan posiciones como ésta estiman, además, que sin el colapso, o sin alguna modalidad de éste, será muy difícil que cambie para bien la conducta de muchas personas. Pero hay también quien ve en el colapso un negocio, de la mano de un remedo del capitalismo verde que se manifestaría a través de la oferta de nuevos bienes y

servicios, de la construcción de búnqueres y del aprestamiento de guías de supervivencia[459]. Y hay gente, en fin —vuelvo una vez más sobre el argumento—, que ha vivido siempre en el colapso.

Intentaré prestar atención, con todo, a algunos de los rasgos caracterizadores de la propuesta, de las prácticas, de los movimientos por la transición. Y lo haré aun a sabiendas de que esos rasgos pueden ser muy diferentes según los lugares en los que esos movimientos están llamados a germinar.

LOS PERFILES DEL PROYECTO ALTERNATIVO

1. *Energía, movilidad, materias primas*. El escenario del poscolapso se caracterizará, antes que nada, por una menor disposición de energía que la propia del momento presente. Ello se traducirá en la reaparición de tecnologías y hábitos que parecían formar parte del baúl de la historia. En términos generales ganarán terreno, claro, la energía hidráulica y las renovables. De entre éstas tendrán mayor peso las que necesiten menos recursos —y recursos, por añadidura, y a su vez, más renovables— para su extracción. Pensemos en la leña, en los pequeños molinos de agua y de viento, o en la energía solar, junto con el trabajo humano y animal. Peor suerte correrán, en cambio, los paneles solares fotovoltaicos, las grandes turbinas eólicas e hidráulicas, o los coches eléctricos[460]. Tal y como lo adelantan Fernández Durán y González Reyes, "la seguridad energética pasará por el bajo consumo, la producción descentralizada, la diversidad de fuentes locales y la capacidad de almacenamiento"[461]. Reaparecerán, además, medidas de ahorro energético como las que apuntan al aprovechamiento, en las casas, de la orientación de éstas hacia el sol para permitir su calentamiento. Seguirá haciéndose valer, con todo, el ascendiente, bien que limitado, de combustibles fósiles, y en particular del carbón, presente en muchos lugares.

Las restricciones en el uso de energía afectarán, claro, a la movilidad[462]. Los desplazamientos serán menos numerosos, más cercanos y más lentos. Cierto es, aun así, que una parte de la población asumirá una conducta en algún sentido *nómada*, y, de poder hacerlo, acaso cambiará de lugar de residencia en el invierno y en el verano. Se impondrá, en paralelo, el turismo de proximidad, que busca otras cosas que las que reclama el de masas, y que no depende de largos y costosos desplazamientos. Se tratará de dejar de concebir el transporte, los movimientos, como si fuera un objetivo en sí mismo, para devolverle su condición de instrumento al servicio

de una vida mejor para la mayoría[463].

El automóvil retrocederá, toda vez que su mantenimiento será muy costoso, con lo que el uso que se le dará, en un marco general de reducción de los desplazamientos, será mucho menor que el de hoy[464]. De resultas, el empleo de combustibles fósiles reculará sensiblemente. Pero también se verá afectado el transporte público, y ello aun cuando saldrán relativamente bien parados el tren convencional, los tranvías y las comunicaciones fluviales. No se olvide que el transporte fluvial consume cuatro veces menos energía y emite 3,5 veces menos CO_2 que el que se realiza por carretera[465]. Por momentos se hará evidente, en cualquier caso, el absurdo de los trenes de alta velocidad, necesitados de inversiones cuantiosas, entregados a un alto consumo energético, inútiles a efectos del transporte de mercancías y volcados al servicio de las grandes ciudades y de las clases adineradas.

En paralelo, los materiales más apreciados serán aquellos que muestren disponibilidad y estén en condiciones de sustituir a los no disponibles. Es el caso del sodio, del magnesio, del aluminio, del silicio, del potasio, del calcio, del hierro, del hidrógeno, del carbono, del nitrógeno, del azufre y del cloro[466]. Una fuente de abastecimiento principal serán las ciudades, convertidas en genuinas minas que aportarán, ante todo, hierro, cobre y aluminio[467].

2. *La tecnología*. La crisis energética dará al traste con muchas de las tecnologías, insostenibles, que hoy empleamos. De resultas, habrá que reducir nuestra dependencia con respecto a dispositivos como el automóvil, la televisión, el teléfono móvil o los ordenadores. Al mismo tiempo se verificará un retroceso, inevitable, en la investigación, medio compensado con la posibilidad de que, con el paso del tiempo, se recuperen posibilidades desechadas en su momento —así, la bicicleta, las palas, los jerséis de lana o la bomba

alimentada con energía solar [468], se haga otro tanto con muchas de las sabidurías que se fueron con nuestros abuelos o bisabuelos y se apresten nuevas tecnologías que permitan no incurrir en viejos errores. Kunstler ha tenido a bien recordar que el Apolo 11 llegó a la Luna con instrumentos informáticos muy inferiores a los propios de un modesto teléfono móvil de hoy en día, no sin agregar que el cerebro humano es un excelente ordenador[469].

Un buen resumen del cambio de percepciones que sería saludable se produzca lo ofrecen las ventajas de la bicicleta con respecto al automóvil. Me limitaré a subrayar que la primera, a diferencia del segundo, dura más, no reclama altas tecnologías, puede repararse con relativa facilidad y no exige energías que, escasas, llegan de muy lejos. Admitiré, aun así, que no pueden faltar las incógnitas en relación con el futuro. ¿Qué será de nosotros, por ejemplo, sin los teléfonos móviles, o con mucho menores posibilidades de empleo de éstos? ¿Asistiremos a una reaparición de los teléfonos fijos y de los hábitos de comunicación correspondientes, con una recuperación paralela de formas de relación que creíamos perdidas? ¿Se harán valer formas de lo que Putnam llama *cyberapartheid*[470], esto es, de uso restrictivo de los dispositivos que me ocupan, en provecho de una minoría de la población? Aunque no hay mayor motivo para huir de la tecnología y de la ciencia empeñadas en satisfacer las necesidades vinculadas con un aire y un agua limpios, con una tierra fértil y con el trabajo humano[471], debemos partir de la presunción de que la ciencia y la tecnología deben tener menor relieve de lo que el discurso hoy en día dominante sugiere. En este sentido hay que tomar en consideración, en particular, los efectos deshumanizadores del reduccionismo científico y las consecuencias, siempre lamentables, del empleo de la tecnología al servicio de la ambición y de intereses connotados[472]. Las cosas como fueren, los países que han conservado una vida agrícola rica y diversificada es razonable suponer que se desenvolverán mejor. Se impondrán, en general,

tecnologías intermedias en las cuales el trabajo humano desempeñará un papel importante, tecnologías que exigirán, por otra parte, pocos recursos y livianas energías externas[473].

Más allá de lo anterior, la perspectiva de los movimientos por la transición reivindica un desenganche con respecto a una enloquecida economía global que, al servicio de unos pocos, se caracteriza por la primacía del consumo y por el despliegue de abrasivas formas de control. En tal sentido se pronuncia por la liberación de capacidades en provecho del mundo local y de la propiedad colectiva, y en detrimento de instancias centralizadas que en sí mismas son una fuente de problemas. Los sistemas centralizados resultan ser —no se olvide— mucho más costosos en términos de dinero, energía y recursos[474]. El efecto mayor de esta apuesta debería ser la configuración de un sinfín de economías locales diferenciadas en un escenario marcado por la descentralización y por la recuperación de muchas actividades que la globalización deslocalizó.

3. *Las relaciones económicas*. En lo que a las relaciones económicas respecta, lo primero que estoy obligado a reseñar es una disputa relativa al trabajo: en la sociedad poscolapsista, ¿se trabajará menos o se trabajará más? Si la primera de las respuestas recibe el apoyo de un sinfín de teorizaciones que nos invitan a salir del modo de vida esclavo del que hablé en su momento, la segunda subraya los imperativos que se derivarán de la desaparición de muchas tecnologías que, al menos en una primera, y discutible, lectura, habían contribuido a reducir el tiempo de trabajo y a mitigar en su caso la dureza de éste.

Aunque lo previsible, por muchos conceptos, es que el trabajo sea más duro, cabe intuir que el entorno que lo rodeará será más llevadero. Así, no habrá que asumir largos desplazamientos, el ritmo será más pausado y no faltará el ejercicio físico, primará el deseo de garantizar, sin más, la autosuficiencia y habrán desaparecido los empresarios y la explotación. Lo suyo es, además, que se apueste

por un reparto equitativo del trabajo, incluido, también, por cierto, el de cuidados, en el marco de una economía cooperativa y no lucrativa. En cualquier caso, la era del poscolapso obligará a recuperar la imagen del trabajo humano como fuente principal de energía, que es al fin y al cabo lo que ocurre en muchos países del Sur. Bien podríamos hablar, entonces, de una *tercermundización* de las economías del Norte. En buena ley tendrán que desaparecer, en fin, muchos empleos inútiles —así, los vinculados con la burocracia o con los intermediarios—, al tiempo que se asentarán otros: demoledores de edificios, reparadores de un sinfín de dispositivos, mecánicos de automóviles, expertos en compostaje y permacultura, instaladores de placas solares…

Por lo que al consumo se refiere, se abrirá camino una reducción significativa en el número de productos ofertados y, también, en el de productos importados, con una subida general del precio de muchos de esos bienes. Se impondrá la comida fresca, localmente generada y más sana, vinculada con el designio de saber de dónde procede lo que ingerimos y cómo ha llegado a nuestras manos, con el objetivo de eludir intermediarios, con el propósito de planificar cuidadosamente las comidas y con el deseo de otorgar a éstas un carácter social, colectivo y compartido[475]. Habrá que pasar a depender, por otra parte, de un agua obtenida mucho más cerca, sin contar en adelante con conductos muy onerosos y difíciles de mantener. Desaparecerán, al tiempo, muchos bienes de consumo superfluo y de lujo, en un escenario marcado por la sobriedad y la sencillez voluntarias. Luego de haber acometido una reflexión seria al respecto, buena parte de nuestras necesidades, autolimitadas, las resolveremos nosotros mismos. Y no precisaremos de la publicidad para apuntalar una sociedad que se habrá emancipado del orden del consumo.

El dinero perderá el grueso de su peso, toda vez que ganarán terreno relaciones económicas de proximidad, basadas en el intercambio y la solidaridad. Proliferarán, por otra parte, las monedas locales, que permiten un mayor control sobre la economía

más próxima, facilitan la autosuficiencia y propician relaciones más directas[476]. “Cuando convertimos dinero desde monedas fiduciarias en provecho de monedas locales y alternativas diluimos los riesgos y estimulamos la economía local”[477], ha recordado Holmgren. Se expandirán también el trueque, los bancos de tiempo y otras fórmulas de economía asociativa, al amparo de un peso creciente de la economía del don, que tiene sus recompensas en términos de satisfacción personal y de seguridad. Como quiera que lo importante no será tener dinero o posesiones, sino disponer de un medio de vida y de una comunidad acogedora, no queda más remedio que concluir que desaparecerán, por fortuna, las grandes corporaciones. De existir, los bancos serán antes lugares en los que depositar los ahorros —¿existirá realmente el dinero?— que instancias entregadas a la tarea de conceder préstamos, acaso reemplazada por la presumible extensión de fórmulas como el micromecenazgo[478].

Parece fuera de discusión que en la sociedad poscolapsista faltará una información estadística solvente. Habrá que operar, de cualquier modo, un cambio radical en lo que se refiere a los indicadores hoy empleados, y en particular al PIB. No se olvide que este último privilegia la actividad económica de las ciudades y rebaja, por el contrario, la del campo. Tiran para arriba del PIB la especulación, la caducidad programada, el consumo de tabaco, las cárceles, el napalm, el gasto militar, la policía, los atascos de tráfico y los accidentes de automóvil. No contabiliza el PIB, en cambio, la reposición de los recursos naturales que gastamos, los derechos de las generaciones venideras, el trabajo doméstico que desarrollan preferentemente las mujeres o los alimentos destinados al autoconsumo. Ya he subrayado, por otra parte, que la progresiva terciarización de la economía no ha tenido como efecto una reducción en el número de mercancías en circulación o en el del volumen de las materias primas inmersas en su producción. De hecho, las economías que exhiben una mayor presencia del sector

servicios son las que arrastran una mayor huella ecológica[479]. Muchas de las prácticas nuevas —así, comer en casa, producir los propios alimentos, prescindir de la publicidad— operan en sentido contrario al de los incrementos del PIB, que, por lo demás, ni distingue entre el despilfarro y el lujo, por un lado, y la satisfacción de necesidades básicas, por el otro, ni toma en consideración la distribución de costos y beneficios[480], ni presta atención alguna al reparto de la riqueza y a la igualdad.

4. *Las relaciones sociales, la sanidad, la educación*. Desde la perspectiva de los movimientos por la transición, una de las tareas prioritarias de la sociedad poscolapsista deberá consistir en recuperar la vida social que hemos ido dilapidando, absorbidos como estamos por la lógica de la producción, de la competitividad y del consumo. Frente al mundo que se nos ha entregado habrá de hacerse valer la lógica de la cooperación y del apoyo mutuo —ganará terreno, como ya he sugerido, la cultura del trueque y del regalo solidario, de bienes o de tiempo, con una recuperación de muchas de las ventajas de las sociedades tradicionales—, que es también la lógica de la horizontalidad. El escenario social experimentará, por añadidura, una rápida igualación, de tal manera que las viejas categorías —la de clase media, por ejemplo— dejarán de servir o tendrán una utilidad menor. El éxito y la realización son palabras que adquirirán significados diferentes en un terreno marcado por un menor temor a la pobreza y al abandono. Será la comunidad la que otorgue seguridad y certezas en virtud de un esquema que hará que buena parte de las necesidades sean satisfechas por personas amigas[481]. Desde esta perspectiva, el escenario, al menos en esta dimensión, nada tendrá de trágico: se asentará, antes bien, en la certeza de que podemos vivir mejor con menos, acrecentando el peso de la vida comunitaria, desmercantilizando el trabajo, reduciendo el estrés, buscando una relación más fluida con el medio natural, consumiendo productos

sanos y próximos, respetando los derechos de los animales y, en último término, desarrollando una vida soberana.

Para que todo lo anterior cobre cuerpo habrá que liberarse de muchas de las dependencias que arrastramos. No se olvide que hoy los padres pasan dos horas diarias con sus hijos, frente a las seis que éstos dedican a ver la televisión[482]. Habrá que acabar, a buen seguro, con un régimen como ése. Y habrá que apostar, en paralelo, por una progresiva revitalización de los valores femeninos y, con ellos, del papel social de las mujeres, con una mayor consideración del trabajo de cuidados y de las tareas reproductivas[483]. Las cargas derivadas del nuevo escenario recaerán de manera distinta, en suma, sobre las diferentes generaciones. Si el colapso se produjese ahora, los grupos generacionales que hoy tienen entre 20 y 60 años soportarían el grueso de la carga derivada de la quiebra del sistema. Las personas entre los 40 y los 60 años padecerían ante todo la destrucción del empleo fijo y la reducción de los gastos sociales, y a duras penas podrían mantener sus pensiones. Claro que peor sería la situación de quienes hoy cuentan entre 20 y 40 años, víctimas de la precariedad, de las consecuencias del endeudamiento y de la desaparición de todo horizonte de futuro[484]. Y es que más que sacrificarnos por nuestros hijos estamos pidiendo que ellos se sacrifiquen por nosotros.

Agregaré alguna observación sobre la sanidad y la educación. En lo que a la primera se refiere, se impondrá la prevención, con primacía de la atención primaria y de la salud pública, y en un marco de notable descentralización. Necesitaremos menos medicamentos y dejaremos de estar a merced de los intereses de la industria farmacéutica. Pero es inevitable que se produzcan retrocesos. Si, por un lado, muchas tecnologías serán —ya lo he señalado— difíciles de mantener, por el otro la escasez de energía hará que la calefacción sea más infrecuente, y que aumente, en consecuencia, la mortalidad. También la conservación y la distribución de alimentos resultarán más difíciles. El agua, cuya presencia en muchos casos

depende de la electricidad, a menudo, en fin, escaseará[485].

Por lo que a la educación respecta[486], parece evidente que buena parte del conocimiento acumulado en el sistema educativo dejará de servir. Habrá que contestar abiertamente lo que hoy supone la educación en materia de formación de esclavos de la sociedad industrial, legitimación de jerarquías y desigualdades, estímulo para la competición más descarnada, generación de consumidores acríticos y aprestamiento de personas pasivas y dóciles[487]. Más allá de lo anterior, y en un marco general de recuperación de la lentitud frente a la obsesión productivista, se hará necesario restaurar muchas sabidurías prácticas para hacer frente a un problema ostensible hoy en día: pocas personas saben cómo construir una casa[488] o cómo trabajar el campo. A falta de dinero público, cabe suponer que la mayoría de las escuelas serán financiadas por las comunidades de base y se regirán de manera autogestionaria. Como quiera que las semillas plantadas en la educación no suelen germinar de forma rápida, parece que lo más sensato en el momento en que estamos es, quemando etapas, apostar por una preparación para el poscolapso. En este orden de cosas se antoja vital el papel que hay que asignar a los ancianos, poseedores de conocimientos que recuperarán actualidad, capaces de moverse con mayor soltura en el marco de las relaciones económicas más próximas —en muchos casos se tratará de las propias de la familia extensa— y menos impregnados por la lógica de los mercados globalizados[489]. En cierto sentido se verificará una reintegración de los ancianos a la fuerza de trabajo.

No quiero dejar en el olvido, en un terreno próximo, alguna consideración sobre la vivienda. Hasta donde sea posible, las viviendas deberán satisfacer sus propias necesidades, a través, por ejemplo, de calefacción solar, de fórmulas de impermeabilización —la mayoría de nuestras casas están mal aisladas—, del aprovechamiento de los residuos, de la recuperación de técnicas de construcción tradicionales o, en otro orden de cosas, del apoyo en

los huertos adyacentes. Muy lejos nos encontraremos del escenario propio de las arquitecturas extravagantes y dispendiosas que hemos conocido, en particular, en las últimas décadas. Otra manera de decir lo mismo consiste en identificar el deseable despliegue de prácticas biofílicas que incorporan la luz y los materiales naturales, al tiempo que buscan una conexión con la naturaleza que promueva la salud y, también, el trabajo en lugares próximos[490]. En términos generales las viviendas habrán de experimentar, con toda evidencia, una adaptación al orden natural. No está claro, por lo demás, qué viviendas resistirán mejor, si las más antiguas o las más recientes; de todo, con certeza, habrá. Conviene, en cualquier caso, tener presente que muchas viviendas dependen del concurso de los automóviles, de tal suerte que si éstos desaparecen, o al menos si se mitiga su presencia, su futuro quedará en entredicho. Parece fuera de discusión que deberá verificarse, por otra parte, una radical y solidaria revisión del orden de la propiedad.

5. *La vida política: autogestión y democracia directa.* El rasgo mayor de la vida política será acaso que, merced a cambios radicales en lo que hoy conocemos, y en buena medida por la vía de la descentralización, correremos a cargo de nuestras vidas y procuraremos esquivar el camino de la delegación. Si no será, obviamente, el escenario más propicio para partidos, parlamentos y gobiernos, lo más sencillo es que el propio concepto de *país* recule o al menos experimente lo que a menudo serán radicales transformaciones. Tal vez ese concepto pase a exhibir una dimensión ecológica que ahora sólo tangencialmente le corresponde.

En buena ley, la capacidad de autoorganizarse, y de descomplejizar, se traducirá en mejoras en materia de resiliencia, permitirá una mayor adaptación a escenarios dispares y alentará una mayor *biodiversidad ideológica*[491]. Parece que hay motivos sólidos para concluir que la resiliencia mejora en aquellos recintos marcados por la defensa de lo común, la cooperación, la

autosuficiencia, el cuidado de los miembros, la búsqueda de la igualdad, el respeto por el medio y la organización no jerárquica[492]. Y salta a la vista, por lo demás, que la lógica del mercado destruye los lazos correspondientes. El orden empresarial actual, que es el orden de la propiedad privada y el privilegio, desaparecerá, o al menos perderá muchos enteros, hasta el punto de que sólo en el horizonte del ecofascismo cabe imaginar la pervivencia de las grandes corporaciones, bien que sometida, pese a ello, a trabas. En muchos sentidos, bien que no en todos, el proyecto político que acompaña a los movimientos por la transición beberá de prácticas bien conocidas en esas sociedades que a menudo nos empeñamos en describir como primitivas y atrasadas. Esas sociedades —que en modo alguno remiten al pasado: un 1 por ciento de la población mundial lo configuran hoy en día recolectores/cazadores[493]— han mantenido, las más de las veces, una relación fluida con el medio natural y han esquivado la obsesión del crecimiento. Pero el proyecto que me ocupa acarreará también, en este terreno, el designio de recuperar las culturas locales, anegadas por una globalización dramáticamente uniformizadora.

6. *La desurbanización.* Ya he tomado contacto con la realidad de lo que las ciudades suponen en relación con el debate sobre el colapso. Cierto es que la mayoría de las discusiones anejas tienen muchos siglos y conducen, si así se quiere, a una disputa de siempre. A los ojos de Virgilio, y en traducción contemporánea, habría que oponer el trabajo laborioso y honesto del campesino a los problemas sin cuento de las ciudades —sobrepoblación, pobreza, delincuencia— y a las disfunciones técnicas acompañantes —congestión, contaminación, abastecimientos—, por no hablar de los conflictos políticos al uso[494]. En la trastienda, y en palabras de Alain Musset, hemos asistido a un “enfrentamiento entre dos modelos culturales y económicos: el de la ciudad industrial, en la que la modernidad se forja en detrimento de las necesidades y de

las aspiraciones reales del ser humano, y el de la aldea, que favorece los lazos de sociabilidad en el seno de una comunidad de iguales"[495]. El propio Musset se refiere a una novela, *La fine del mondo storto* (*El fin del mundo torcido*), de Mauro Corona, que ilustraría el sentido de fondo de buena parte del proceso de transición: tras la misteriosa desaparición de todas las fuentes de energía, la cima de la pirámide social pasarían a ocuparla campesinos y artesanos, al tiempo que los habitantes de las ciudades se precipitarían sobre los pueblos más alejados y solicitarían se les enseñase a cultivar la tierra con útiles rudimentarios[496].

Las cosas como fueren, y por rescatar un único dato, el colapso —o, por mejor decirlo, el tecnocolapso— se verá seguido por una activa desindustrialización, de tal suerte que las ciudades más vinculadas con la industria, y las de desarrollo más reciente, tecnificado y energívoro, serán las que más padecerán. Sorprende que, ante semejante panorama, se sigan edificando rascacielos. Éstos, muy costosos y antiecológicos, difícilmente reciclables en el escenario del poscolapso, consumen grandes cantidades de energía, dependen de altas tecnologías y son, al cabo, tan inhumanos como, en el fondo, antiurbanos[497]. Genuinos símbolos del progreso y de la modernidad, con el paso del tiempo se convertirán en testigos muertos del absurdo que condujo al hundimiento final, tal y como se revela en *High Rise* (*El rascacielos*), la novela de J. G. Ballard[498].

Frente a un panorama como el someramente descrito, no parece difícil identificar los cimientos de la propuesta que presentan los movimientos por la transición. Por lo pronto, habrá que aceptar que el tamaño de las ciudades deberá reducirse. Resulta impensable, en particular, un ejercicio de relocalización de grandes ciudades, que son, literalmente, irrelocalizables[499]. El escenario general, de reducción de la actividad de importación y exportación[500], a buen seguro que operará como un estímulo para que las ciudades

pierdan tamaño. Deberá verificarse, al tiempo, un tránsito progresivo, pero eficiente, desde el espacio urbano al rural; uno y otro acabarán por confundirse. El proceso de rerruralización de las ciudades deberá completarse con la federación de éstas en "biorregiones urbanas"[501], que fortalecerán, frente a la apisonadora globalizadora, los elementos singularizadores y permitirán que se ancle un sentimiento de *lugar* no definido por las fronteras, sino, antes bien, por realidades naturales y biológicas. Los biorregionalistas muestran un interés constante por las especies animales y por las plantas locales, por la historia natural y por los pueblos originarios[502].

Si se trata de volcar lo anterior en la forma de algunos cambios precisos, uno de ellos será un *enverdecimiento* general de las ciudades, del que participarán las calles, los patios y las azoteas, con una especial proliferación de los huertos urbanos. No está de más recordar que en momentos delicados, como las dos guerras mundiales, fue un movimiento de mujeres el que se encargó, en EE UU, de propiciar que ese tipo de huertos proporcionase buena parte de los alimentos necesarios[503]. Greer recuerda que, tal y como se demostró al calor del colapso de la Unión Soviética, los huertos urbanos no precisan ni de tractores ni de caballos; reclaman el concurso, sin más, de herramientas comunes y trabajo humano[504]. Se revitalizarán, por otra parte, los viejos centros históricos y las zonas próximas a los ríos. En un marco de recuperación de la vida de los barrios, y de la democracia directa, se verificará también la desaparición de las grandes superficies y la reaparición, paralela, de los espacios comunes. El retroceso de la cultura del automóvil, acompañado por la revitalización del transporte público en forma de metros y tranvías eléctricos, se saldará con cambios radicales. Muchos planificadores urbanos parecen haber concluido, por fin, que deben trabajar pensando en las personas, y no en los automóviles[505].

Es cierto que el panorama será diferente según la textura de las

distintas ciudades. Resistirán mejor aquéllas de entre éstas en las que las distancias sean reducidas y puedan recorrerse a pie o en bicicleta. Y será más fácil que perseveren aquellos núcleos urbanos que se encuentran en lugares interesantes como los que ofrecen los puertos, determinados espacios en los ríos, las encrucijadas de vías de comunicación o los recintos estratégicamente importantes[506]. La disposición de un entorno agrícola próximo que aporte alimentos será, también, un elemento decisivo. Aunque los huertos urbanos puedan proporcionar muchos de esos alimentos, la producción de cereales reclama superficies mucho más grandes[507]. De la mano de un argumento que ya me ha atraído, Greer agrega que las ciudades tradicionales que no han acabado de desarrollar un sector industrial importante y complejo llevarán, claro, la mejor parte[508].

Importa subrayar que, de manera incipiente y no exenta de polémicas, disponemos ya de experiencias que se desenvuelven, mal que bien, en el ámbito que aquí me ocupa. Estoy pensando, ante todo, en las llamadas *Transition Towns* (Ciudades en Transición), cuyo primer referente fue, en 2004, Kinsale, en Irlanda. El símbolo contemporáneo de esas localidades lo constituye, sin embargo, Totnes, en el Reino Unido[509]. La perspectiva que guía los cambios introducidos en Totnes se asienta en varias premisas. Si una de ellas anota que es inevitable reducir el consumo de energía, otra señala que resulta muy conveniente prepararse expresamente para ello. Al mismo tiempo se parte de la certeza de que nuestras comunidades carecen de la capacidad de adaptación necesaria para asumir un escenario energéticamente más pobre, y de que tenemos que actuar de forma colectiva, y hacerlo ya, para buscar formas de vida y de relación que, más interconectadas y enriquecedoras, respeten los límites biológicos del planeta[510]. En Totnes se han abierto camino activas políticas de relocalización, de despliegue de huertos urbanos, de asentamiento de monedas locales, de desarrollo de cooperativas, de aplicación de proyectos de permacultura y, en fin, de resiliencia.

Hay, con todo, otras muchas experiencias más o menos próximas. Mencionaré, por ejemplo, los casos de Feldheim, un pueblo alemán energéticamente autosuficiente y que sólo consume energía renovable, y de la ecoaldea Sieben Linden, también en Alemania, empeñada en alcanzar un modelo de vida de mínimo consumo[511].

7. *La rerruralización.* La otra cara de la desurbanización es, naturalmente, la que nos habla de una progresiva rerruralización de nuestras sociedades. La tierra aporta agua, hogar, sabidurías populares y energía, al tiempo que permite reducir dependencias. Parece cada vez más absurdo, en estas condiciones, abandonar el medio rural para pasar a vivir en las ciudades. “Rerruralizar y reagrarizar el mundo no es ya una opción, sino algo inevitable”, afirma Xoán Ramón Doldán[512].

Salta a la vista que en la sociedad poscolapsista el medio rural acogerá un porcentaje más alto de la población que el de hoy. Y que en él se operarán agudas transformaciones, bien retratadas por Fernández Durán y González Reyes: “Se pasará del latifundio al minifundio, del monocultivo al policultivo, del tractor al caballo y a la fuerza humana, del regadío al secano, del agua fósil a la de lluvia, de las semillas híbridas y transgénicas a las variedades locales, de los alimentos no estacionales a los de temporada, de la producción para exportar a la producción para el autoconsumo y el mercado local”[513]. Se impondrán, por otra parte, pequeñas explotaciones y cooperativas, en un escenario caracterizado por la recuperación de las tierras comunales para usos agrícolas, ganaderos y forestales, y, naturalmente, y también, por la desaparición de las grandes empresas. Según una opinión muy extendida, sólo tendrá sentido imaginar la existencia de impuestos locales vinculados con comunidades que se beneficiarán de una descentralización extrema.

No faltan las discusiones relativas al tamaño ideal de esas comunidades. Así, Greer concibe, en el caso de Estados Unidos,

una trama de pueblos que, de entre 5.000 y 10.000 habitantes, y con unas 2.000 familias como media, harán un uso intenso de tecnologías verdes y de fórmulas de permacultura[514]. Otros autores entienden que un mínimo de 2.000 habitantes parece aconsejable para los núcleos de población, toda vez que localidades menores plantearían problemas obvios[515]. Según Pedro Prieto, cada habitante del medio rural deberá disfrutar de al menos entre 5 y 8 hectáreas de tierra fértil, con agua disponible. Entre 2 y 3 de esas hectáreas tendrán, por añadidura, un uso forestal encaminado a perfilar fuentes de energía renovable, como las que proporcionan la leña y las bostas de animales. La vida deberá adaptarse al horario solar de verano e invierno, de la misma suerte que habrá que reducir, en los escenarios más fríos, el tamaño de las viviendas. Aunque cada persona necesitará al menos 20 litros diarios de agua, habrá que agregar bastantes más para el mantenimiento de los animales y para el desarrollo del regadío. Los desplazamientos se reducirán, en fin, sensiblemente. En este contexto, densidades de población muy altas generarán problemas agudos[516].

El mundo rural que ahora me interesa se caracterizará por un renacimiento de la agricultura orgánica, un menor uso de tecnologías complejas y reducciones significativas en el consumo de energía. Remitirá con claridad el empleo de fertilizantes y pesticidas, y reaparecerán muchas de las formas de la agricultura tradicional. Se abrirá camino también, naturalmente, la permacultura, de la mano de “la construcción de ecosistemas artificiales que, en primer lugar con árboles y plantas perennes, producen alimentos y materias primas”, desde la perspectiva de la autosuficiencia[517]. La permacultura implica cuidado de la tierra y de las personas, así como un reparto justo de los recursos: utiliza lo que necesites y comparte el resto. Se extenderá el compostaje, que permite convertir los residuos en recursos útiles y transforma lo que era un proceso lineal en otro circular[518]. No olvidemos que la mayoría de los productos químicos que emplea la industria alimentaria se basan

en recursos no renovables, que reclaman, por añadidura, cantidades muy notables de energía[519]. Parece demostrable que la agroecología, la permacultura y la microagricultura biointensiva permiten rendimientos comparables, cuando no superiores, a los de la agricultura industrial —bien es cierto que en pequeñas superficies —, al tiempo que reducen los impactos sobre el clima y posibilitan el asentamiento de las comunidades campesinas[520].

Es inevitable que en esas comunidades rurales se haga valer una mayor presencia del trabajo humano, acompañada de una recuperación de sabidurías populares y de un manifiesto impulso experimentado por las tareas de carácter cooperativo. Malo sería, con todo, que el mayor empleo de los animales que cabe augurar en las sociedades en transición se tradujese en retrocesos en los derechos de aquéllos. No sería saludable, en otras palabras, que lo poco que hemos avanzado en este terreno en las últimas décadas lo dilapidásemos sobre la base de la urgencia de hacer frente a problemas perentorios[521], y de la mano de enfoques inequívocamente antropocéntricos. Mark Lynas ha recordado al respecto que la especie humana se apropia de entre un 25 y un 40 por ciento de la cantidad líquida de energía solar convertida, a través de la fotosíntesis, en materia orgánica de las plantas. Se trata de un nivel extraordinario para una especie que representa sólo un 0,5 por ciento de la biomasa animal de la Tierra[522].

La nueva vida rural se caracterizará, en suma, por una menor dependencia en lo que atañe a recursos monetarios y financieros que la que exhiben las economías urbanas y por una mayor cercanía a los recursos naturales[523]. La agricultura de proximidad que emergerá, mucho menos dependiente de costosos sistemas de transporte, acarreará en cierto sentido un regreso a lo que ocurría hace un siglo. Tendremos, claro, que dejar atrás, en paralelo, una visión, muy extendida, que identifica a los habitantes del medio rural como gentes retrógradas e ignorantes.

8. *El conocimiento.* Es muy importante la presencia de mecanismos que permitan expandir los conocimientos prácticos adquiridos por las diferentes comunidades humanas[524]. Tan importante como preservar muchos de los conocimientos acumulados en el pasado. Heinberg, quien cita a Roberto Vacca, ha afirmado al respecto que necesitamos "centros de preservación cultural"[525], no sin subrayar que duda de los que puedan aportar unas universidades que se hallan, ahora mismo, en una honda crisis. Aun con ello, y me limito a rescatar algo que he apuntado ya, parece urgente que el sistema educativo —o lo que fuere— asuma la tarea de impartir conocimientos en lo que se refiere a los métodos de la agricultura ecológica y materias afines.

Hay quien ha sostenido que deberemos actuar a la manera de aquellos monjes que, en los monasterios medievales, se empeñaron en preservar buena parte de la cultura de la antigüedad clásica. Una de las herramientas principales bien puede asumir la forma, por cierto, de un renacimiento de las bibliotecas. Téngase presente que los libros son herramientas duraderas y que reclaman, para su producción y mantenimiento, de tecnologías hacederas y suministros energéticos muy limitados. También en este terreno tendremos la oportunidad de comprobar, en otras palabras, cómo muchos de los útiles que hemos ido desechando las últimas décadas recuperan su peso. Putnam ha creído identificar en la sociedad estadounidense un estimulante renacimiento de los grupos de lectura que lo sería al tiempo, claro, del libro[526]. Pero hay que hablar, asimismo, de la proliferación de jardines botánicos y almacenes de semillas que permitan hacer frente a las agresiones que experimenta la biodiversidad. O, por qué no, y pese a las dificultades que mencioné en su momento, de un redespliegue descentralizado de la Red, de tal suerte que estaciones autogestionadas compartan procedimientos técnicos y operacionales[527]. Todos esos instrumentos permitirían mantener, en su caso forjar, una cultura anclada en la realidad más próxima, lejos

de la hoy dominante, claramente volcada al servicio de unos pocos. Aunque hay quien se preguntará si merece la pena conservar nuestra cultura…

A la economía inquietantemente centralizada y mecanizada, marcada por una extrema especialización, por la hipercomplejidad y por un uso muy intenso de la energía[528], que hemos heredado, habrá que contraponer una progresiva desespecialización, de tal manera que ampliemos sensiblemente las reducidas habilidades de las que disfrutamos hoy.

UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA: CUBA FRENTE A LA ESCASEZ DE PETRÓLEO

Tiene sentido que preste atención a un caso preciso que ilustra algunas de las posibilidades que se abrirían camino al amparo de los movimientos por la transición. Hablo del de Cuba, un país que en la década de 1990, y ante la repentina escasez de petróleo, asumió cambios importantes en su panorama económico y energético[529]. Parece que las medidas desplegadas al efecto se vieron antes marcadas por las circunstancias que por una política premeditada y buscada.

Los antecedentes principales de lo ocurrido en Cuba fueron dos. Si el primero lo aportó un prolongado bloqueo estadounidense, el segundo cobró cuerpo cuando, en los años postreros de su historia, la URSS decidió incrementar sustancialmente el precio, hasta entonces subvencionado, del petróleo que vendía a la isla del Caribe. Mientras el PIB cubano se redujo un 50 por ciento entre 1989 y 1993, las importaciones de petróleo recularon un 90 por ciento, la producción agrícola retrocedió a la mitad, por falta de abonos y pesticidas, y el consumo de energía eléctrica descendió, por su parte, un 30 por ciento[530]. Entre las consecuencias de este escenario se revelaron problemas sin cuento en materia de suministros de electricidad y un significativo retroceso operado en el número de pasajeros transportados. Buena parte de la carga

resultante recayó, por añadidura, sobre las mujeres y sobre su trabajo en el hogar[531]. Bien es verdad que la situación energética se vio moderadamente aliviada, años después, en virtud del acceso al poder de Hugo Chávez en Venezuela, circunstancia que no se tradujo, sin embargo, en un abandono de los planes de ahorro de energía que inmediatamente me ocuparán.

Si así lo queremos, la respuesta de las autoridades cubanas se registró en tres ámbitos diferentes. En el terreno energético, y en primer lugar, despuntó el designio de reducir el consumo correspondiente. Es verdad, con todo, que la economía cubana ha seguido dependiendo en un grado u otro de las importaciones y, en paralelo, del turismo, de tal suerte que no puede hablarse de una plena soberanía energética, aun cuando las dependencias con respecto al exterior hayan menguado sensiblemente. En esta tarea es importante subrayar la mayor presencia de energía generada por el sol y por los agrocombustibles, junto con los efectos de la apuesta por pequeñas centrales generadoras de electricidad[532]. En lo que a la movilidad, en segundo lugar, se refiere, el número de automóviles se redujo en el país, al tiempo que la ocupación de aquéllos se acrecentaba. Como quiera que la producción de vehículos retrocedió, la reparación se extendió[533]. Las bicicletas, entre tanto, se hicieron omnipresentes (también se vio impulsada, en otro ámbito, la rehabilitación de viviendas, toda vez que los recursos destinados a construir casas nuevas eran muy escasos). En lo que atañe a la agricultura, y en tercer término, se incrementó sensiblemente el porcentaje de población a ella dedicado, para situarlo en un 15-25 por ciento (no se olvide que a principios del siglo XX un 40 por ciento de los habitantes se dedicaba en EE UU a la agricultura[534]). Se procedió, por lo demás, a repartir tierras estatales para su empleo en forma de parcelas privadas, con regímenes de propiedad muy diversos, y entre ellos el vinculado con las cooperativas. La productividad de esas parcelas resultó ser sensiblemente mayor. Se alentó, en fin, el empleo de animales tanto

en las tareas de labranza como en las de transporte, mientras se estimulaba la presencia de la agricultura urbana —responsable, según una estimación, de entre un 50 y un 80 por ciento de las verduras consumidas en las ciudades[535]— y el tránsito desde una agricultura marcada por los pesticidas y los abonos químicos a otra de carácter agroecológico[536]. La mayoría de los productos agrícolas y ganaderos pasaron a consumirse, por añadidura, cerca del lugar en que eran producidos.

En diez años las emisiones de CO_2 bajaron de 10 a 6,5 millones de toneladas[537]. Es cierto que las medidas mencionadas se tradujeron —acaso era inevitable— en un retroceso en el nivel de vida y en la capacidad adquisitiva de la población, acompañado de reducciones en el PIB. Piénsese, sin ir más lejos, que entre 1989 y 1995 las calorías ingeridas diariamente por cada habitante descendieron de 2.908 a 1.863. Aunque los cubanos perdieron como media varios kilos —entre cinco y diez, según las versiones[538]—, la presencia de las enfermedades cardiovasculares se redujo sensiblemente, mientras la sanidad y la educación públicas mantuvieron, pese a todo, niveles razonables y la esperanza de vida no descendió. Los autores de la *Guía para o descenso enerxético* (*Guía para el descenso energético)* concluyen que el caso cubano demuestra que "es posible tener un índice de desarrollo humano aceptable, con un sistema sanitario moderno y eficaz, con una educación universal y de calidad, al tiempo que se evita el hambre en el país, y con un consumo energético per cápita de poco más de un tercio del existente hoy en España"[539].

Cierto es que el caso cubano ha suscitado muchas polémicas. El éxito, bien que relativo, de las medidas arbitradas se ha debido, según unos, al carácter de imposición de un régimen autoritario —que no necesariamente contaría con el beneplácito de la población— y, según otros, a las secuelas de políticas que en los hechos lo han sido, las más de las veces, de liberalización económica. También hay que rescatar el debate relativo al impulso de esas

medidas: mientras para unos las autoridades cubanas han estado de siempre preocupadas por la cuestión de la energía, a los ojos de otros esa preocupación no fue sino una consecuencia material de la disolución de la ayuda soviética de otrora.

Permítaseme que termine este capítulo con el recordatorio de que en todas las sociedades hay ejemplos de momentos y medidas que discurren, en un grado u otro, y con mayor o menor intensidad, por caminos como los que quieren surcar los movimientos por la transición. Uno de esos ejemplos —lo he mencionado de paso— lo aportaron, durante las dos guerras mundiales, los "jardines de la victoria" estadounidenses, surgidos al calor de una iniciativa en buena medida espontánea. Movilizaron a cerca de 20 millones de personas, en su mayoría mujeres, que producían entre el 30 y el 40 por ciento de las legumbres consumidas en el país[540]. A partir de 1945 se procuró que desapareciesen con rapidez para dejar el camino expedito al proceso de industrialización de la agricultura norteamericana[541]. Durante la segunda guerra mundial se extendieron en EE UU, por otra parte, las prácticas de reciclaje y las fórmulas de racionamiento[542]. También en el Reino Unido se hicieron valer, entonces, cursos de formación en lo que respecta a la creación de jardines productores de alimentos[543]. No hay nada nuevo bajo el sol. Pese a las apariencias.

CAPÍTULO 5

El ecofascismo

> "Hay razones para estar inquietos, porque ahora sabemos que vivimos en un tipo de sociedad que hizo posible el Holocausto y que no contenía nada que pudiese evitar que el Holocausto sucediese"
>
> Zygmunt Bauman
>
> "El paso de la barbarie a la civilización ha exigido un siglo; el paso de la civilización a la barbarie necesita sólo un día"
>
> Will Durant

Ya he señalado que la que aportan los movimientos por la transición ecosocial no es la única respuesta imaginable ante el colapso. Hay que prestar atención, antes bien, a otra muy diferente, que llega de la mano de lo que algunos estudiosos llaman *ecofascismo*. Este último se asienta en la intuición de que para encarar de manera eficiente el problema general de la escasez no queda otro horizonte que propiciar un rápido y contundente descenso en el número de seres humanos que pueblan el planeta. Semejante apuesta acarrea, claro, la marginación, y en su caso el exterminio, de buena parte de la población, al amparo del despliegue de delicados criterios que permiten determinar quiénes sobran y quiénes no. Si unas veces la opción de la marginación y el exterminio se justifica en virtud de códigos religiosos, otras invoca un mero poder material y en ocasiones hace valer presuntas exigencias naturales, siempre opera sobre la base de una idea matriz: la de que la Tierra no da para más.

Admitiré que por fuerza tiene que producir alguna sorpresa el empleo del prefijo *eco-*, comúnmente connotado de forma positiva,

para retratar una realidad tan negativa como la que ahora me ocupa. Tendré la oportunidad de subrayar, sin embargo, que distintas manifestaciones de la ecología han estado presentes, de forma indeleble, en las formulaciones ideológicas, y en las prácticas cotidianas, de movimientos de corte *fascista*. Importa dejar claro, con todo, que hoy, al hablar de ecofascismo, no estoy pensando —o no estoy pensando fundamentalmente— en eventuales versiones *verdes* de fuerzas políticas de la *extrema derecha*, más o menos marginales. Pienso, por el contrario, en planteamientos que ven la luz en el seno de instancias políticas y económicas de primer orden. Conviene discutir, en cualquier caso, que hablando en propiedad el ecofascismo sea una respuesta ante el colapso: más bien parece, por el contrario, una manifestación precisa de este último.

EL ECOFASCISMO PRIMIGENIO: LA ALEMANIA HITLERIANA

Ecofascism Revisited (*El ecofascismo revisitado*), el libro de Janet Biehl y Peter Staudenmaier[544], es, por encima de todo, un estudio de la propuesta ecofascista asumida por los nazis alemanes. En las páginas de esa obra se recuerda, por lo pronto, que en el Partido Alemán Nacional Socialista operó un influyente grupo de presión *ecologista* entregado a tareas varias como la adoración de la naturaleza, el renacimiento de la vida rural o el vegetarianismo[545]. Esa corriente fue el producto de una síntesis muy singular entre naturalismo y nacionalismo de Estado, forjada al calor de la influencia del irracionalismo antiilustrado propio de determinadas manifestaciones del romanticismo alemán[546]. En la trastienda de muchas de estas posiciones era fácil apreciar, por lo demás, un vínculo entre pureza medioambiental y pureza racial[547]. Las tradiciones y la lengua se relacionaban entonces con un paisaje ancestral que dibujaba seres humanos a él vinculados y otros por completo alejados. Los primeros se remitían, en el caso que me ocupa, a la “esencia alemana” de la que habla Rudolf Bahro[548]. Habría que separar, entonces, y en virtud de la ley natural, unas

culturas de otras y privilegiar, como lo hace Herbert Gruhl, las que tienen las mejores perspectivas en materia de supervivencia, que son las mejor armadas y las que saben preservar sus recursos[549]. Desde esta atalaya, y con el agregado preceptivo, claro, del autoritarismo y la represión, es posible entender el exterminio de los judíos europeos durante la segunda guerra mundial y el abrupto rechazo con que se obsequió a los inmigrantes. Biehl concluye, con argumento certero, que "esta combinación de nacionalismo, autoritarismo y admiración por líderes carismáticos, legitimada por una 'ecología' mística y biologicista, es potencialmente catastrófica en el terreno social"[550]. Staudenmaier apostilla que la guerra librada con estos fundamentos no sólo fue genocida: tuvo también un carácter ecocida plasmado en un formidable ejercicio de violencia contra la naturaleza[551].

Biehl y Staudenmaier señalan que sería, con todo, un error interpretar que esta corriente ecologista era un mero adorno en medio de la parafernalia tecnocrático-industrial de los nazis. En los hechos, y antes bien, la mayoría de los ideólogos nacionalsocialistas participaba de un romanticismo agrario y de un antiurbanismo que reclamaba un proceso de reagrarización[552]. En marzo de 1933 fueron aprobadas leyes que acarrearon, en todos los niveles, programas de reforestación, medidas de protección de animales y plantas, y decretos que limitaban el desarrollo industrial. En 1935 cobró cuerpo, por otra parte, una ley de protección de la naturaleza encaminada a salvaguardar la flora, la fauna y los "monumentos naturales" del *Reich*[553]. Conviene subrayar, con todo, que el fenómeno que me atrae ahora no fue en modo alguno privativo de la Alemania hitleriana. Se hizo valer también, muy al contrario, en la Italia fascista, en forma de políticas de desarrollo ruralizantes y de esfuerzos de reforestación, a menudo ligados, como cabe esperar, con una ideología nacionalista y racista[554]. Los ejemplos mencionados nos ponen sobre aviso, claro, ante posibles usos abyectos de la ecología.

Conviene, aun así, que dé un salto más y formule alguna consideración relativa al contexto en que cobró cuerpo el ecofascismo primigenio. La mejor guía el respecto es acaso un libro de Carl Amery que lleva por título *Hitler aus Vorläufer: Auschwitz – der Beginn des 21 Jahrhunderts?* (*Hitler como precursor: Auschwitz, ¿comienza el siglo XXI?*)[555]. En esencia Amery subraya que sería un craso error concluir que las políticas que abrazaron los nazis alemanes remiten a un momento histórico singularísimo, coyuntural y, por ello, afortunadamente irrepetible. Amery nos exhorta, antes bien, a estudiar en detalle esas políticas por cuanto pueden reaparecer, en los años venideros, no defendidas ahora por ultramarginales grupos neonazis, sino postuladas —ya lo he sugerido— por algunos de los principales centros de poder político y económico, cada vez más conscientes de la escasez general que se avecina y cada vez más firmemente decididos a preservar esos recursos escasos en unas pocas manos en virtud de un proyecto de darwinismo social militarizado.

Sobran, por lo demás, las razones para aseverar que existen estrechos vínculos entre el nazismo, por un lado, y el racismo y el imperialismo característicos del siglo XIX, por el otro[556]. Zygmunt Bauman ha tenido a bien apuntar que “el Holocausto nació y fue ejecutado en nuestra moderna sociedad racional, en un alto estadio de nuestra civilización y en la cima del logro cultural humano, y por esa razón es un problema de nuestra sociedad, civilización y cultura”[557]. Theodor W. Adorno, por su parte, apreció en el nazismo la manifestación de una barbarie “inscrita en el principio mismo de la civilización”[558]. En toda esta trama es muy relevante el concepto de *Lebensraum* (espacio vital). Goebbels señaló que el objetivo de la guerra era garantizar a los alemanes “un gran desayuno, una gran comida y una gran cena”[559], sin que para alcanzarlo, al parecer, importase que los no alemanes muriesen de inanición. Esa promesa de una vida mejor que se circunscribía a los nuestros reclamaba, en palabras de Amery, un “programa asesino que ejecutaría un pueblo

superior” y que otorgaría a éste “poder y bienestar a través de una agresión permanente, al tiempo que contrarrestaba la limitación de los recursos del planeta mediante el correspondiente sometimiento y diezmo de los pueblos esclavos”[560]. En Hitler se reveló también la defensa de una especie de “destino manifiesto”, de un derecho cuya legitimidad no tenía que demostrarse, toda vez que beneficiaba a una raza ontológicamente superior[561]. En la misma estela, y en su ensayo *Eichmann in Jerusalem* (*Eichmann en Jerusalén*), Hannah Arendt nos ha recordado que los nazis habían querido “decidir quién debía y quién no debía habitar este planeta”[562]. En la trastienda, y retornemos a Amery, los propios nazis demostraron una formidable capacidad a la hora de amedrentar a los ciudadanos alemanes y transmutarlos en seres entregados a la más estricta e irracional obediencia.

Entre las consecuencias de la apuesta hitleriana se contaron la autoatribución de una “misión civilizadora”[563], el despliegue de una doble guerra —colonial, contra los eslavos, y anticolonial, contra los judíos[564]—, un culto a las raíces que se asocia con un rechazo xenófobo de quienes no las comparten[565], la degradación de la imagen de las víctimas, a menudo convertidas en opresores, y un visible rechazo de la inmigración acompañado de una obscena defensa de la eutanasia. De resultas se dieron cita naturaleza y política, ecosistema y hogar, necesidad y deseo[566]. Y en este orden de cosas hay que subrayar —vuelvo sobre el argumento— que en muchas ocasiones el exterminio, o la marginación, no se justificó sobre la base de las necesidades del capital, sino, antes bien, en virtud de las restricciones que se derivaban de la naturaleza[567].

DEMOGRAFÍA Y AUTORITARISMO

El proyecto ecofascista coloca en primer plano una discusión demográfica que tiene su fundamento mayor en la idea de que en la Tierra sobran muchos de sus habitantes. Se ha hablado al efecto, y

por ejemplo, de una posible población planetaria de 1.000-2.000 millones de seres humanos para el año 2100[568], en el buen entendido de que esas cifras no son necesariamente el producto de un ecofascismo: podrían constituir, sin más, la respuesta de adaptación a un escenario marcado por las numerosas restricciones derivadas del colapso. Para Hamilton, y en una perspectiva próxima, la reducción de la población se producirá con ecofascismo y sin él[569].

Pero no está de más que mencione, también, propuestas como la encaminada a reducir la población del planeta a 600 millones de personas —un guarismo que sería compatible con la supervivencia de la biosfera—, presuntamente realizada por el llamado club Bilderberg[570] en la estela de muchas de las iniciativas que retrata con ironía Susan George en *El informe Lugano*[571]. George sugiere que, ante una crisis general, las más altas instancias habrían llegado a la conclusión de que la única forma de salvar el sistema es una "estrategia de reducción de la población"[572]. Nos encontraríamos ante una suerte de respuesta biológica del gran capital, que disfrutaría de un refrendo adicional rescatado por Amery, para quien "se está partiendo del presupuesto de que la producción deseada de la economía mundial puede satisfacerla, gracias a las últimas innovaciones científico-técnicas, un veinte por ciento de la población planetaria"[573], con las consecuencias esperables. En la misma línea argumental hay que recordar las ya numerosas teorizaciones que, en la onda de Naomi Klein, aprecian en las catástrofes *naturales* una oportunidad, no para cambiar drásticamente nuestras formas de vida y nuestras relaciones, sino para acrecentar, antes bien, el negocio. Subrayaré que a los ojos de Milton Friedman las secuelas del huracán *Katrina* en Nueva Orleans ofrecieron una oportunidad única para reformar de manera radical el sistema educativo, en la medida en que levantaron muchos de los obstáculos que dificultaban las reformas deseadas[574]. Otro tanto ha

sucedido con la *reconstrucción* de Haití, tan beneficiosa para un sinfín de empresas privadas[575]. La propia lógica del capitalismo verde, que concibe el medio ambiente como un negocio, encaja sin fisuras en estas consideraciones. Acaso nada retrata mejor lo que significa simbólicamente el capitalismo verde que esas gigantescas torres edificadas, en medio del desierto, en Dubai, por completo insostenibles aunque utilicen las técnicas más modernas en materia de ahorro de energía y recuperación de agua[576].

Ya he señalado —lo vuelvo a hacer— que si en el pasado la eutanasia de los pobres se justificaba sobre la base de las necesidades del capital, ahora se empieza a aducir, para cimentarla, un supuesto compromiso con el planeta y su preservación[577]. Cierto es que los criterios de selección de quienes deben salvarse no siempre son claros, por mucho que sean, eso sí, intuibles. Entre los beneficiados estarán, a buen seguro, muchos de los habitantes de los países ricos y las elites de los países del Sur —menudean los ejemplos de viviendas de gente adinerada preparadas para el colapso, como los hay de acopio de vacunas y medicamentos—, y entre los perdedores la mayoría de los pobladores de los países pobres, las minorías foráneas, los ancianos y los discapacitados. Aunque lo esperable es que el grueso de la población de determinados espacios geográficos se salve, no cabe descartar, incluso en estos escenarios, el despliegue de medidas de prohibición de la inmigración, de estricto control de nacimientos, de extensión del aborto y el infanticidio en el caso de malformaciones, de cierre de horizontes vitales para los ancianos y de eutanasia voluntaria[578]. En términos generales no interesarán, elites aparte, quienes ni siquiera sirven como fuerza de trabajo o, lo que es casi lo mismo, quienes ni trabajan ni consumen.

A duras penas sorprenderá la afirmación de que el ecofascismo reclama un proyecto político manifiestamente jerarquizado. Cabe suponer que sus impulsores, autopresentados como salvadores, serán en algunos casos dirigentes carismáticos[579]. Recabarán el

apoyo de capas de la población que preferirán perder derechos a costa de mantener —o de intuir que mantendrán— determinados privilegios. Esos impulsores procederán acaso a crear nuevas instituciones que apuntarán a una franca militarización de la vida colectiva y extenderán el terror y el miedo[580]. No sólo eso: apuntalarán la idea de que hay que hacer frente a un sinfín de enemigos hostiles. Y probablemente estimularán las divisiones religiosas, étnicas, lingüísticas y de clase[581]. Es verdad, con todo, y como tengo la oportunidad de recordar en varias ocasiones en esta obra, que la quiebra de las relaciones de dirección y control que seguirá, en un grado u otro, al colapso se traducirá en problemas en el despliegue de una imaginable maquinaria ecofascista.

IMPERIOS Y PAÍSES DEL SUR

Parece evidente que buena parte de la discusión que acabo de acometer se solapa con una historia que viene de lejos: la de los *imperios* y la de la férula por ellos ejercida en los países del Sur. Intentaré perfilar algún argumento para explicar cómo se vincula el horizonte del ecofascismo con las lógicas imperiales y con el expolio de esos países.

Empezaré por lo de los imperios, hoy en día inmersos en una irrefrenable huida hacia adelante que se manifiesta, y me ciño a ejemplos vinculados con el contenido general de este libro, en el designio de abrir una nueva vía de comunicación marítima en el Ártico y en la posible explotación de nuevos yacimientos de materias primas. Lo primero que se impone anotar en relación con los imperios es la dificultad de mantenerlos[582], que irá pareja con la necesidad de emplear una fuerza que no estará tan claramente a su disposición en un momento de escasez general de recursos. Vaclav Smil ha subrayado que EE UU se ha convertido en un imperio en buena medida de resultas del empleo muy extenso de una energía[583] que visiblemente faltará. La debilidad repentina de las tecnologías al servicio del ecofascismo puede traducirse, por otra

parte, en una mayor violencia en un escenario marcado por una paradoja: los imperios muestran una extrema dependencia con respecto a los territorios dominados[584]. Lo que durante mucho tiempo ha dado fuerza a los imperios, la centralización, lleva camino de convertirse en un problema agudo, en la medida en que el resultante se antoja un sistema insostenible. Y no parece que el tipo de diseminación de instrumentos de intervención que se prepara, al amparo de una mezcla de fuerzas armadas regulares y ejércitos privados o mesnadas que funcionarán de manera más o menos autónoma, permita encarar los retos principales. Los imperios habrán de hacer frente, por lo demás, a flujos regionales autónomos cada vez más significativos y, al tiempo, a una menor ligazón entre las diferentes áreas del planeta.

Tiene sentido que identifique algunos de los problemas militares precisos que previsiblemente se harán valer. En el caso de EE UU, Greer estima que los tres mayores problemas serán lo que está llamado a ocurrir con la disuasión nuclear, la supervivencia de aliados como Israel y, en suma, el control de la frontera meridional del país[585]. Saltan a la vista, de cualquier modo, las delicadas tesituras que pueden revelarse en lo que se refiere al mantenimiento y uso de las armas nucleares, que necesitan un control exhaustivo y permanente[586]. A ello se sumarán, previsiblemente, la pérdida de información al respecto de su localización[587] y las incógnitas que se derivan de la proliferación de este tipo de armas. Junto a las cinco potencias nucleares tradicionales despunta hoy la presencia de países como Israel, la India, Pakistán o Corea del Norte. ¿Quién pagará, por otra parte, y en un terreno próximo, los contratos de los técnicos e ingenieros encargados de mantener las centrales atómicas?[588] ¿Qué sucederá con los arsenales de armas químicas y biológicas? ¿No se manifestarán problemas con barcos, aviones y submarinos, de la mano de altas tecnologías difícilmente sostenibles, con la informática como delicado talón de Aquiles? ¿No habrán sido, en fin, los sucesivos fiascos de los militares esta-

dounidenses en Afganistán, Iraq y Siria un anticipo de lo que está llamado a ocurrir en gran escala?

En lo que atañe a los países del Sur nos encontramos también con paradojas. Parecen llamados a ser el terreno, antes que nada, de la enésima operación de rapiña imperial, merced a una renovada pulsión que tanto aspirará al control de materias primas escasas como a la ocupación de espacios geoestratégicamente importantes. Hablo, por lo demás, de regiones del planeta muy afectadas por el cambio climático y muy vulnerables ante eventuales subidas en los precios de la energía. Según una estimación, una subida de 10 dólares en el precio del petróleo provocará un retroceso del 3 por ciento en el PIB de estos Estados[589]. Son países, por añadidura, mucho más permeables a la expansión de las enfermedades, escenarios habituales de las revueltas del pan, que arrastran gravísimos problemas sociales que afectan ante todo a mujeres, niños y ancianos, con situaciones particularmente críticas en las grandes ciudades y con Estados manifiestamente fallidos, dotados de instituciones muy débiles marcadas por la corrupción y el deterioro de todas las relaciones[590]. Claro que en los países del Sur se harán valer otras circunstancias delicadas, como es el caso de los efectos del hundimiento del comercio mundial, de la mano de una pésima situación para las economías asentadas en la exportación, de la presumible extensión de la piratería, de un nuevo impulso experimentado por las agresiones medioambientales —cabe prever, por ejemplo, la franca desaparición de grandes superficies arbóreas— o de migraciones masivas en busca de regiones más plácidas, comúnmente en el norte del planeta, pero ocasionalmente, también, en el sur (en Argentina y Chile, en Suráfrica, en Australia y Nueva Zelanda, o incluso en algunas áreas de la Antártida). No faltarán, en fin, agudas confrontaciones internas, con islotes protegidos —así, y acaso, las zonas más altas y lluviosas del continente africano— en provecho de las clases pudientes.

Pero malo sería que olvide que hay algunos elementos que contrarrestan el vigor del tétrico panorama que acabo de describir.

Aunque históricamente los escenarios de escasez han sido propicios al despliegue de genocidios, hay algunas razones de peso que invitan a concluir que el colapso puede beneficiar indirectamente a los débiles, o al menos puede ser, para ellos, menos perjudicial que para los poderosos. Como ya sabemos, ello bien puede ser así, en particular, en el caso de países poco dependientes de energías foráneas y tecnologías complejas, hasta el punto de que no está de más sostener que, cuanto más *pobre* es un país, menores serán los problemas que, no sin paradoja, tendrá que afrontar. En una suerte de mundo al revés[591], en muchos lugares no habrá multinacionales explotadoras ni planes de ajuste del Fondo Monetario, y las desigualdades recularán. Kunstler afirma que, al recuperar el control sobre sus recursos y dejar de padecer la devastación cultural que promueve Occidente, los países pobres optarán espontáneamente por estilos de vida más simples como los que, en los hechos, desarrollaron durante muchos siglos[592].

FRENTE AL COLAPSO, ¿SIRVEN LOS MODELOS AUTORITARIOS?

Estoy obligado a encarar, siquiera sea someramente, una pregunta delicada: a la hora de hacer frente al riesgo del colapso, o al colapso mismo, ¿no están las sociedades autoritarias y jerarquizadas en mejor posición que las que no exhiben esos dos rasgos? ¿No es más fácil que sea la China de estas horas, y no las democracias liberales —supongamos que no son autoritarias y no están jerarquizadas…—, la que haga frente de manera convincente al cambio climático?[593] Hay estudiosos que, cargados de razón, entienden que en el mundo occidental uno de los problemas principales al respecto es el hecho de que las grandes empresas traban cualquier aproximación seria a los elementos causantes del colapso. Cabe preguntarse, sin embargo, si en un escenario como el chino no están emergiendo intereses y estructuras de la misma naturaleza o, en su defecto, si la competición internacional en la que

China está inmersa no conduce, de nuevo, a arrinconar la lucha contra el cambio climático o el despliegue de medidas que permitan encarar el agotamiento de las materias primas energéticas. Es verdad que China, por no salir de este ejemplo, declaró en su momento que entre 2011 y 2015, y al menos sobre el papel, la mayor preocupación de las instituciones no sería el crecimiento de la economía, sino la calidad del desarrollo, y que de resultas procuraría fórmulas que garantizasen un menor uso del carbón y una mayor eficiencia energética[594]. Los esfuerzos de las autoridades para reducir emisiones se han visto contrarrestados, sin embargo, por el rápido, y a menudo irracional, crecimiento de la economía[595]. No conviene olvidar, eso sí, que buena parte de las emisiones chinas de CO_2 corresponde a productos importados por los países occidentales[596].

Rudolf Bahro, otrora representante de un singular y heterodoxo marxismo en la República Democrática Alemana, reconvertido en teorizador principal de una suerte de ecofascismo suave —permítaseme el oxímoron— en la Alemania de estos días, estima que la crisis ecológica debe ser resuelta en virtud de mecanismos autoritarios desplegados por un gobierno de salvación o por un "Estado-dios"[597]. Murray Bookchin, quien debatió en su momento con Bahro, señaló al respecto, y yo me adhiero a su argumento, que una dictadura ecológica —¿en virtud de qué extraño proceso vería la luz, por cierto?— sería cualquier cosa menos eso, ecológica, y acabaría, antes bien, con el planeta, a más de operar en provecho de unos pocos. Acarrearía la glorificación del control social, de la manipulación, de la cosificación de los seres humanos y de la negación de la libertad, todo ello en nombre de la resolución de los problemas medioambientales[598]. Ante la réplica de Bahro en el sentido de que semejante aserción no parecía prestar atención al lado negativo, el del egoísmo y la competición, de la naturaleza humana, Bookchin se preguntó por qué habría que canalizar ese lado negativo a través de su institucionalización por la vía de la

fuerza, la superstición, el miedo y la amenaza, y por la vía, en paralelo, de ideologías *bárbaras*[599]. Las instituciones resultantes —agrego yo—, ¿no es razonable concluir que lo que harían, lejos de abrazar cualquier procedimiento encaminado a afrontar la crisis ecológica, sería dar rienda suelta —ahí está la Alemania hitleriana para ilustrarlo— al lado negativo de la naturaleza humana? ¿No se convierte la fórmula de Bahro en una soterrada justificación de la dominación, de la explotación y de la jerarquía que están, paradójicamente, en el origen de la crisis ecológica? ¿No estaremos ante un trasunto de una idea muy extendida, de raíz hobbesiana, que sobreentiende que sólo un gobierno que haga uso de mecanismos coactivos puede permitir que se afronten los problemas que están en el origen del riesgo de colapso y, más allá de ellos, los que se hagan valer una vez verificado éste?

Mi franco rechazo de las vías jerárquicas y autoritarias se revela en todos los ámbitos imaginables. No puede parecerme sino una superstición, por ejemplo, la sugerencia de que los militares, por organización y por disciplina, serán una ayuda vital para hacer frente al colapso. Más fácil resulta imaginar que se vuelquen al servicio de los proyectos ideados por las clases dirigentes tradicionales. Tampoco aprecio que se resuelva ningún problema relevante de la mano de la defensa de la necesidad de abandonar una economía de mercado en provecho de otra *dirigida*[600] —habría que ponerse de acuerdo, claro, sobre lo que este adjetivo significa—, toda vez que las economías dirigidas bien pueden estar al servicio, también, de un proyecto ecofascista. En sentido diferente, ¿tiene algún sentido imaginar que la democracia liberal, claramente supeditada a los intereses de las grandes corporaciones, se convierte en un mecanismo de salvación, *in extremis*, y por la vía de urgencias insoslayables, de la humanidad? Las cosas como fueren, dejo al lector en manos de una pregunta provocadora: ¿habrá un ecofascismo occidental y otro chino?

CAPÍTULO 6

Las percepciones populares sobre el colapso

> "Si piensas que mitigar el cambio climático es caro, prepárate para no mitigarlo"
>
> Richard Gammon

> "En el partido que disputan la crisis energética y la crisis climática, los humanos han preferido reabrir, como sucede en el país de Gales, minas de carbón para responder a la demanda, antes que limitar las emisiones de CO_2"
>
> Claude Lorius y Lorent Carpentier

Un estudio realizado en EE UU en relación con las percepciones suscitadas por el cambio climático dividía a los norteamericanos en seis grupos: los alarmados (18 por ciento), los preocupados (33 por ciento), los cautelosos (19 por ciento), los desentendidos (12 por ciento), los dubitativos (11 por ciento) y los displicentes (7 por ciento)[601]. Me parece de interés abrir aquí un breve capítulo que se interesa por una cuestión —creo— importante: la relativa a cuáles son las percepciones populares con respecto al colapso. Es importante por cuanto remite a uno de los elementos vitales del estado de la cuestión correspondiente, al menos en lo que se refiere a las posibilidades de acción y respuesta. En el buen entendido, eso sí, de que lo que hoy ocurre con esas percepciones tiene un relieve limitado, o al menos lo tiene si damos por cierto que la proximidad del propio colapso, de hacerse valer, a buen seguro provocará cambios en la interpretación de hechos básicos. En las

percepciones populares influye también, claro, la situación propia de cada momento y lugar; es probable, por ejemplo, que aquéllas sean más receptivas a lo que el colapso significa si cobran cuerpo en un escenario de crisis prolongada. Mi propósito en estas páginas es, en cualquier caso, modesto: me contentaré con intentar glosar, con vocación estrictamente pedagógica, algunas de las diferentes percepciones populares que el colapso suscita.

IGNORANCIA Y NEGACIONISMO

A menudo se da por descontado que las personas tienen un conocimiento suficiente en lo que se refiere a la naturaleza de los elementos que justifican la conclusión de que un colapso sistémico es posible. Hay razones sobradas para concluir, sin embargo, que no es así. Recordaré, por ejemplo, que aunque en EE UU un 92 por ciento de la población ha oído hablar del cambio climático y un 90 por ciento piensa que el país debe reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, ello no obsta para que, en 2009, entre las veinte preocupaciones mayores de los norteamericanos el cambio climático ocupase el último lugar[602]. El conocimiento, comúnmente escaso, de estas materias se traduce como mucho en un vago sentimiento de inquietud, no materializado ni en angustia, ni en acción, ni en una actitud expectante. En el mejor de los casos se convierte en una materia de conversación, casi siempre trivial, que surge de la mano de fenómenos atmosféricos más o menos anómalos. Aun cuando pueda vincularse con cierta conciencia de que algo va mal, no es infrecuente que aboque en conclusiones lamentables, como la que da en pensar que una subida de cuatro grados en la temperatura media del planeta no puede ser sino beneficiosa... Un ministro francés del Medio Ambiente retrató bien el escenario mental que ahora me interesa: “La crisis ecológica suscita una comprensión difusa, cognitivamente poco influyente, políticamente marginal, electoralmente insignificante”[603].

La alegación de ignorancia —“yo no sé nada sobre esto”— bien

puede convertirse en un sustento que permite sortear equilibrios emocionales delicados. Por lo que parece, nuestro cerebro está programado para sopesar únicamente lo inmediato, lo concreto y lo visible[604]. En estas condiciones ni el cambio climático ni el agotamiento de las materias primas energéticas atraen lo suficiente nuestra atención. A los ojos de muchos es preferible, por otra parte, no creer en el colapso porque esa creencia puede ser incapacitante. O, lo que es lo mismo, es preferible seguir actuando como si la fuente de riesgo no existiese. Nos sentimos más reconfortados confirmando nuestras ideas que revisándolas, y nos inclinamos por no perder en momento alguno el optimismo y por mantener la esperanza. Pensamos que ocurrirá, simplemente, lo que deseamos que ocurra[605] y eludimos, entonces, el costo emocional de aceptar que estamos equivocados: entendemos que es preferible, en suma, mantenerse en el error.

El escenario mental del que hablo guarda a menudo relación, claro, con las posiciones *negacionistas*, casi siempre engañosas y manipuladoras. Como es sabido, el impulso principal de éstas lo han ofrecido percepciones inducidas por grandes empresas —en su caso, también, gobiernos—, al amparo de una estrategia encaminada a sembrar dudas y, al cabo, generar ignorancia. Y eso que las empresas implicadas han ido cambiando de argumentación: si primero negaron que hubiese límites en el planeta, más adelante sugirieron que éstos existían pero quedaban muy lejos, para después subrayar que el mercado y las tecnologías permitirían hacer frente a los problemas, y concluir que la única solución sigue siendo el crecimiento económico, que nos proporcionará los recursos para encarar esos problemas[606]. A esa retahíla de argumentos adaptativos se ha sumado con frecuencia el recordatorio de que todos los pronósticos catastrofistas del pasado han demostrado ser, a la postre, inciertos.

El discurso negacionista suele subrayar que no hay un consenso pleno en el seno de la comunidad científica. En lo que respecta al

cambio climático, el acuerdo sobre el relieve y los peligros derivados de éste era, años atrás, de *sólo* un 97-98 por ciento de los trabajos publicados[607]. Ese discurso apunta, en paralelo, que las materias objeto de discusión son demasiado complejas como para permitir que se extraigan conclusiones definitivas, y agrega que, como quiera que colectivamente no hay, como respuesta, ningún proyecto serio en curso, nada podemos hacer sino permanecer al margen. Ésta ha sido en realidad la posición que han defendido también los gobernantes norteamericanos, o al menos la que se hizo valer en los años de presidencia de George Bush hijo[608]. El establecimiento de cautelas científicas que, visiblemente abusivas, conducen a la conclusión de que nada sabemos con certeza[609] se ha visto en cierto sentido estimulado por el discurso de los propios científicos, que suele ser muy prudente y se expresa a través de canales que se ajustan a esa prudencia, con lo cual no siempre es fácil que provoque cambios notables en las percepciones populares o, en otro terreno, que influya poderosamente sobre los responsables políticos.

UN OPTIMISMO SIN FRENO

Ya he anticipado el argumento que sugiere que en muchos casos lo que se revela es una fe ciega en que aquello que deseamos se hará realidad[610]. Creemos, mágicamente, que seguirá funcionando lo que aparentemente ha funcionado hasta ahora, sin preguntarnos, claro, qué ha ocurrido en el pasado y cuáles son las consecuencias. La vida seguirá adelante, como ha sucedido siempre, con mayores o menores contratiempos. Al fin y al cabo, si la humanidad ha llegado hasta aquí, no hay ningún motivo serio —nos decimos— para concluir que no lo seguirá haciendo. En la trastienda se aprecia un fenómeno delicado: tendemos a agarrarnos a la información que nos es más cómoda y a sortear la que no nos resulta grata. Y nos rodeamos, por añadidura, de personas que hacen lo mismo[611]. Primo Levi gustaba de citar una máxima alemana que reza que “no

pueden existir las cosas cuya existencia no es moralmente posible”[612].

Esta percepción permite sortear todos los problemas. Viene a sugerirnos que los cambios serán lentos, predecibles y manejables[613], que hemos superado situaciones peores o que basta con adoptar algunas medidas menores —reciclar, por ejemplo— para afrontar los retos principales y, en su caso, rebajar nuestra mala conciencia. Por lo demás, se concluye que cuando los problemas se manifiesten con toda su entidad reaccionaremos, sin duda, a tiempo. Las autoridades sabrán mejor que nosotros lo que hay que hacer, toda vez que, si están en donde están, será por algo. El escenario futuro, en fin, no será tan malo; de lo contrario, ya tendríamos aquí las señales que lo anuncian. De por medio no es infrecuente que se crucen distorsiones como las que se derivan de visiones místicas de los hechos, alejadas de cualquier análisis empírico de éstos y cargadas de juicios de valor. Esas visiones suelen arrastrar, en particular, una manifiesta ignorancia en lo que hace a las consecuencias de la conducta personal en su deriva tecnológica e industrial.

En socorro de estas percepciones acude con mucha frecuencia la tecnología: ya aparecerán —se nos dice— procedimientos y herramientas que permitan resolver los problemas que hoy se nos antojan inabordables. Conseguiremos frenar el cambio climático y encontraremos, en el terreno energético, alternativas. Así las cosas, la tecnología, idolatrada, funciona como una especie de tótem religioso que difumina mágicamente todas las situaciones delicadas[614]. No tiene sentido, en este orden de argumentos, invocar ningún principio de precaución que invite, desde la prudencia, a asumir un ejercicio de autocontención para el caso de que las tecnologías invocadas no aparezcan. ¿Cuántas veces se nos ha dicho, por lo demás, que la tecnología resolvería todos nuestros problemas pese a que, en los hechos, ha venido a menudo a radicalizarlos?

El *carpe diem* es una de las consecuencias lineales de este estado de optimismo perpetuo. Fue la posición adoptada, al parecer, por algunos pasajeros del *Titanic* que, aun a sabiendas de que el barco se iba a pique, y a falta de mejor remedio, decidieron seguir bebiendo champán y bailando un vals. Aprovechemos, en otras palabras, lo que tenemos y disfrutémoslo. Sólo debe preocuparnos lo más inmediato y lo que está más cerca. En muchos casos lo que se manifiesta es una primacía radical otorgada al corto plazo frente al largo: estamos dispuestos a luchar por lo más próximo, en relación con lo cual sobreentendemos que podemos alcanzar los objetivos esperados, pero no actuamos de la misma forma con lo más lejano, que a menudo nos resulta inabordable. En otras modulaciones del fenómeno lo que se impone es la idea de que el colapso, o la catástrofe que corresponda, no nos afectará a nosotros, aunque pueda tocar a nuestros hijos o a nuestros nietos. Esa idea se ve eventualmente acompañada de una aceptación intelectual del riesgo correspondiente que no da pie, sin embargo, a una asunción emocional y práctica de lo que significa[615]. Hay quien ha sugerido que nuestra relación con el colapso guarda similitud con la que mantenemos con la muerte: sabemos, indefectiblemente, que vamos a morir, pero la muerte sólo nos marca poderosamente cuando la tenemos cerca[616]. Pareciera como si, en algunos casos, se estuviese afirmando, sin más, que sólo nos tomaremos en serio el colapso cuando lo tengamos delante de los ojos.

LA CULPA Y LA CONSPIRACIÓN

Claro es que otras perspectivas parecen colocar en el centro de la discusión el concepto de *culpa* y se sirven de una idea mil veces repetida: como quiera que yo no soy el culpable de lo que pueda ocurrir, quedo eximido de cualquier responsabilidad de actuar al respecto. Si esta percepción a duras penas entiende que con frecuencia somos, pese a todo, y en un grado u otro, corresponsables de lo que pueda suceder, una conclusión casi

ineludible es la que asevera que la acción individual es inútil. Los problemas los deben resolver, entonces, quienes los han causado: los gobiernos, las empresas, los ejércitos… Esta forma de ver las cosas frisa, por cierto, con otra que afirma que no tiene sentido oponerse a un colapso que se hará valer hagamos lo que hagamos. En algún caso esta posición sugiere que el colapso en cuestión no es sino un castigo merecido dada la conducta de la especie humana.

Alrededor del colapso no faltan, como cabe esperar, las versiones más o menos conspiratorias. Me limitaré a recoger dos de ellas. La primera, que al cabo parece ser más bien escéptica en lo que se refiere al riesgo de un colapso sistémico, promueve una discusión relativa a si procede o no hablar de este último. Conforme a esta percepción, quienes dirigen el planeta bien pueden servirse del temor al colapso como una herramienta para apuntalar su poder: el miedo de la población justificaría entonces, por sí solo, del lado de ésta, concesiones que se situarían en la línea del ecofascismo. Ya durante la *guerra fría* se hizo evidente que la amenaza de una catástrofe planetaria generaba, interesadamente, un temor popular que era inteligentemente aprovechado por los poderosos del momento. Esta visión de los hechos, que a buen seguro incorpora elementos de interés, puede conducir a la sospechosa conclusión de que es preferible no hablar del colapso, con lo que la tesis conspiratoria podría participar de la propia conspiración: ese silencio es lo que, hoy por hoy, defienden los círculos de poder. De la segunda de las versiones conspiratorias ya me he ocupado. Es la que apunta la posibilidad de que el colapso sea, en realidad, un fenómeno interesadamente provocado —de nuevo en la línea del ecofascismo—, en la estela de los procesos retratados por Naomi Klein al amparo de su doctrina del *shock.*

Importa, con todo, que subraye el vigor de una paradoja interesante. Si sobre la mayoría de las discusiones relativas al colapso pende otra que se interesa por determinar cuál es la condición, saludable o no, que debemos atribuir al silencio en torno

a aquél, lo suyo es distinguir dos ámbitos distintos de manifestación de esta disputa. Mientras el primero, el de los circuitos oficiales y los medios de comunicación repetidores, se caracteriza, al menos hoy por hoy, por un manifiesto arrinconamiento de cualquier debate sobre el colapso, el segundo, que no es otro que el de la literatura y el cine, se asienta en cambio en una presencia muy notable de aquél. Baste con leer lo que se recoge en las páginas de un libro extremadamente sugerente como es *The Road* (*La carretera*), de Cormac McCarthy. Es verdad, con todo, que la mayoría de las manifestaciones del colapso en la literatura y el cine obedecen antes a un propósito de diversión que a una voluntad de alimentación de un discurso crítico. No sé, en fin, si procede incluir en esta consideración de las versiones conspiratorias otra que lo será de forma sobrevenida. Tengo en mente los efectos de un discurso de cierta *izquierda* que subraya que la preocupación por estas materias se vincula con clases medias asentadas que prefieren no interesarse, en cambio, por la pobreza, la explotación o las conductas neocoloniales[617]. Y que concluye, a tono con la propuesta dominante, que no corresponde hablar del colapso.

EL CICLO DE ELISABETH KUBLER-ROSS

En un muy conocido análisis, Elisabeth Kubler-Ross se ha referido a un ciclo de reacción que, aplicado en lo que atañe al colapso, y aplicado en otros muchos escenarios, tendría cinco etapas: la negación, la angustia, la adaptación, la depresión y la aceptación[618]. Si en ese ciclo es posible apreciar momentos muy delicados, también se revelan otros que abren la puerta a la esperanza con respecto al futuro. Los protagonistas son personas que, a diferencia de la mayoría de los seres humanos de los que he hablado en este capítulo, han asumido el horizonte de un colapso posible. En el caso de quienes, por muy diversos caminos, han preferido desentenderse del riesgo del colapso parece operar una conducta bien retratada por la frase de Pascal: “Corremos sin

preocuparnos hacia el precipicio, después de haber puesto delante de nosotros algo para no verlo"[619].

En la trastienda lo que a menudo se hace valer es una extrema dificultad a la hora de romper, de manera individual o colectiva, con un impulso general de aceptación acrítica de la realidad existente. Y detrás de esa dificultad se barrunta, claro, en buena parte de la población del Norte opulento, el designio de no renunciar a un modo de vida en el que hemos invertido tanto que deshacernos de lo que significa se antoja una tarea inabordable. A los ojos de muchas personas es inimaginable un horizonte de reducción del consumo y de abandono de las percepciones que este último acarrea en términos de *status* social. A muchas gentes sólo les interesa saber, en otras palabras, si podrán llenar el depósito de gasolina. De esta matriz mental surge, también, el propósito de buscar desesperadamente materias primas y tecnologías que nos permitan conservar aquello de lo que disponemos, sin preguntarnos si merece la pena, en efecto, preservarlo. Y eso que sobran las razones para concluir que las cosas no discurren como debieran, tal y como lo testimonian las depresiones, las neurosis, el estrés o los suicidios en los países del Norte. No deja de ser llamativo que todas estas disfunciones se hayan disparado en países que han experimentado notables crecimientos económicos[620].

El ciclo se cierra con lo que al cabo es una negativa a pensar en las generaciones venideras y en las demás especies que nos acompañan en la Tierra. Por detrás sigue operando una superstición de la que ya he hablado: la de que nuestros gobernantes siempre saben qué hacer, tienen soluciones de recambio y en modo alguno se hallan supeditados a funestos intereses *inmediatistas*. Qué poco conocimiento de la trama real que se articula en torno a partidos, parlamentos e instituciones se revela al calor de una reflexión como ésa.

CAPÍTULO 7

Conclusión

> "La naturaleza y la humanidad pueden sobrevivir sin la civilización industrial, pero ni la civilización industrial ni la humanidad pueden sobrevivir sin la naturaleza"
>
> John Michael Greer

> "La característica más significativa de la civilización moderna es el sacrificio del futuro en provecho del presente. Todo el poder de la ciencia se ha visto prostituido con este objetivo"
>
> William James

Tengo que volver aquí sobre una discusión que me atrajo ya en el prólogo de esta obra. Un libro de esta naturaleza es muy sencillo, demasiado sencillo, que suscite una réplica manida: la que viene a sugerir que en él se defiende una tesis lamentablemente catastrofista y, llegado el caso, milenarista y apocalíptica[621]. Creo firmemente que no es así. Me limitaré a replicar que en estas páginas no se invoca ningún texto sagrado ni ninguna profecía. Me acojo, antes bien, a opiniones enunciadas por científicos, desarrolladas de forma racional y moderadamente creíbles, por mucho que no permitan albergar certezas absolutas. Tampoco hay aquí ningún impulso milenarista, aunque con frecuencia asome —lo reconoceré— la idea, sibilina, de que lo que nos espera es en buena medida el resultado de la lamentable línea de conducta por la que hemos acabado por deslizarnos. Aun con ello, esa idea no lleva a la desesperación de quienes piensan que estamos irremisiblemente condenados. Reclama, por el contrario, un cambio radical en

nuestra manera de ser, de actuar y de relacionarnos, y no anuncia castigos divinos. Como bien puede apreciarse, en estas páginas no se habla del mal y de los efectos del pecado, tampoco se presenta un escenario en el que se enfrentarían el bien y el mal, no se preconiza ninguna suerte de salvación individual y, en fin, en modo alguno se reivindica el ascendiente de códigos religiosos que amenazan con el final de los tiempos y enuncian profecías autocumplidas[622]. Tal y como sugerí en el prólogo, lo que en este modestísimo libro se apunta, una y otra vez, es que resulta *probable* un colapso general del sistema, con el agregado de que lo prudente sería que tomásemos cartas en el asunto, estimulásemos el debate correspondiente y, llegado el caso, procurásemos soluciones. En el buen entendido, por añadidura, de que, siendo cierto que el colapso está llamado a tener muchas consecuencias negativas, no por ello faltará, a su amparo, la posibilidad de restaurar relaciones venturosas entre los seres humanos, y entre éstos y el medio natural en sus múltiples manifestaciones.

Mi impresión, por lo demás, es que hemos recibido la herencia de una sociedad profundamente enferma, de un "mundo equivocado" en el que, tal y como lo aseveró Fabian Freyenhagen, nadie puede estar sano y vivir bien. Zygmunt Bauman, con vocación parecida, ha sostenido que nos hemos convertido en "inválidos que miramos desde la ventana del hospital"[623]. Ese delicadísimo escenario se completa acaso con tres hechos más. El primero refiere el hundimiento general de la idea de *progreso* y, con ella, del proyecto ilustrado: cada vez hay más motivos para concluir que lo que comúnmente se entiende por progreso es una forma de encubrir la destrucción del medio natural. El segundo lo aporta la obligación de identificar procesos a los que no escapa ningún rincón del planeta. Ahí están, para testimoniarlo, el cambio climático, el agotamiento de las materias primas energéticas, un general retroceso en la producción y el comercio, la extensión del desempleo, las dificultades en materia de generación de alimentos, las migraciones masivas o las guerras. El tercero, en fin, nos

recuerda que tenemos que ser conscientes de que, pase lo que pase, la vida seguirá, claro, en la Tierra, bien que con transformaciones tan importantes que será necesario mucho tiempo para recuperar el régimen característico del holoceno[624]. Harina de otro costal es lo que ocurrirá, en cambio, con la vida humana…

Las cosas como fueren, permítaseme que cierre este libro con media docena de observaciones que pueden configurar un resumen, tanto de las tesis en él defendidas como de las conclusiones que de ellas conviene extraer.

1. Tengo la intuición —en modo alguno se trata de una certeza— de que difícilmente podremos evitar el colapso. Lo que está a nuestro alcance es mitigar algunos de los efectos más negativos de éste, postergar un tanto en el tiempo su manifestación y prepararnos para hacer lo más llevadera posible la sociedad poscolapsista. Aunque es verdad que la afirmación anterior pende de lo que entendamos por colapso, lo más probable es que, hagamos lo que hagamos, lleguemos tarde. Nuestras posibilidades de estabilizar el clima, de restaurar los sistemas naturales, de contener la población y de erradicar la pobreza[625] han ido menguando con el paso de los años. La reducción de emisiones contaminantes, llena de trampas, se antoja manifiestamente insuficiente, el designio de limitar el consumo energético apenas ha prosperado, y no hay planes serios en materia de reforestación o de restauración de la vida marina y de los acuíferos. Todo lo anterior al margen, y pese a lo que reza el discurso dominante en tantos lugares, la lógica del beneficio privado ha arrinconado cualquier plan serio encaminado a acumular conocimientos y habilidades que nos permitan construir comunidades de reducidas dimensiones, descentralizadas y sostenibles, y capaces de garantizar una vida satisfactoria. Parece evidente que las opciones que los poderosos le imprimen a nuestra presencia en la Tierra discurren por otro camino.

Por lo demás, para encarar la mayoría de los problemas que tenemos por delante necesitamos un período de tiempo amplio del

que, desgraciadamente, no parece vayamos a disponer. Ello es particularmente ostensible en el caso del agotamiento de las materias primas energéticas. Para evitar el colapso deberíamos haber actuado en su momento, acaso dos décadas antes de la llegada del pico del petróleo[626]. En la percepción de Greer nuestra intervención tendría que haberse producido en 1986[627]. El propio Greer afirma que el sentido de lo que podía ocurrir debería haberse hecho evidente en la década de 1970, cuando todavía había un excedente de combustibles fósiles que otorgaba cierto margen de maniobra. El cuarto de siglo que medió entre 1980 y 2005 se caracterizó, conforme a esta percepción, por una ceguera extrema[628]. Y el resultado es hoy palpable: cuando el conductor de un camión pesado aprecia un peligro y decide frenar de forma brusca, es inevitable que la inercia del vehículo haga que éste se detenga mucho más allá de lo deseable.

2. A mi entender salta a la vista la dramática falta de idoneidad del mercado para afrontar los problemas que me han interesado en esta obra. En el mejor de los casos el mercado resuelve los problemas de escasez cuando no hay escasez… Embaucado por la lógica del beneficio y por el cortoplacismo más aberrante, estimula una competición indeseable, tiene un carácter jerárquico, es incapaz de deshacerse del mito del crecimiento económico y, en fin, ahonda el relieve de esos problemas, los vinculados con la escasez, que acabo de mencionar[629]. Los precios de los que el mercado se sirve son incapaces de valorar fenómenos como el cambio climático, las enfermedades generadas por la civilización humana o los costos de las intervenciones militares necesarias para mantener el control sobre los yacimientos de petróleo[630]. Como lo ha tenido a bien señalar Gilbert Rist, las reglas del mercado permiten extraer los recursos de una región, consumirlos en otra y evacuar los desechos en una tercera, con franco beneficio, claro, para la segunda de esas regiones. En ese proceso, y en franca ignorancia de los efectos a

largo plazo, el mercado ignora la distinción entre los bienes renovables y los que no lo son, al tiempo que aviva la competición entre las economías de los diferentes lugares, imposibilitando toda aproximación concertada a los problemas[631].

No queda sino extraer una conclusión: el capitalismo, lejos de la aplicación de cualquier principio de precaución, es un sistema que, incapaz de autolimitarse[632], muestra muy livianas capacidades de control de las tecnologías que emplea. Aunque a veces las decisiones genocidas y naturicidas del capitalismo se vinculan, claro, con programas manifiestamente premeditados, en muchas ocasiones el sistema propicia el genocidio y el naturicidio en virtud de un impulso inercial y espontáneo, a duras penas planificado. Sobre la base de esta tesis —la de la inconsciencia de muchas políticas— se levantan algunas de las explicaciones que sugieren que el colapso puede ser un momento repentino que genere una crisis salvaje, sin retorno. Conviene agregar, eso sí, que la responsabilidad de la tragedia que acaso se avecina no es exclusiva de los estamentos directores del capitalismo: con diferentes gradaciones nos alcanza a todos.

Imbuido de un cortoplacismo aberrante, el capitalismo parece haber perdido, por añadidura, los mecanismos de freno que en el pasado le permitieron salvar la cara. Ha mejorado su posición, en cambio, en lo que respecta al control de las mentes. Como rezaba la máxima difundida en las redes sociales, habrá que prestar atención a la reacción de quienes se indignan por la corrupción cuando descubran lo que es la plusvalía…

3. Pero no se trata sólo del mercado. Hay que hablar, también, de algo que acompaña a éste de manera indeleble. Me refiero a la propiedad privada, que multiplica las dimensiones de desigualdad claramente insertas en el escenario contemporáneo. Muchas veces he tenido que tomar nota de una formidable superstición: la que sugiere, contra toda evidencia, que la propiedad privada y el mercado son las garantías fundamentales frente al agotamiento de

los recursos y frente al propio colapso. Sorprende que a estas alturas todavía haya quien afirme que las grandes empresas son los primeros interesados en establecer medidas férreas que permitan hacer frente a aquél. Eso es lo que, de manera inesperada, piensa, por ejemplo, Jared Diamond[633].

Parece que es otra realidad la que se impone: tenemos que afrontar en estas horas procesos muy delicados que, en manos privadas, han escapado a cualquier designio vinculado con el interés general. La supervivencia, que tiene que convertirse, por fuerza, en nuestro primer objetivo, no parece precisamente rentable, aunque a buen seguro habrá quien procure otorgarle este carácter. Estamos ante lo que Greer describe como una transición desde la economía de la abundancia a la economía de la escasez[634], en el buen entendido de que hay que admitir que el escenario de esta última es propicio a la reaparición de muchas fórmulas que nada tienen que ver, claro, con la colaboración y la solidaridad. Las cosas como fueren, hay que certificar que la crisis económica iniciada en 2007-2008 ha tenido un delicado efecto adicional: el de aplazar muchas de las discusiones, y entre ellas la de las taras que acompañan al mercado y a la propiedad privada, vinculadas con el colapso.

4. No olvidemos que en el transcurso del siglo XX el consumo de energía se multiplicó por 10, la extracción de minerales industriales por 27 y, en fin, la producción de materiales de construcción por 34[635]. Las sociedades opulentas se caracterizan por una insaciabilidad permanente y, al tiempo, por la imposibilidad de dar satisfacción a necesidades que las más de las veces han sido artificialmente creadas. Esa aberración cobra cuerpo, además, en un escenario marcado por un insondable cortoplacismo y por un retroceso general del empleo y de los salarios que se convierte, claro, en un obstáculo para la enloquecida expansión del consumo que el sistema postula.

Con semejantes antecedentes sobran las razones para concluir

que, dados los límites medioambientales y de recursos del planeta, hay que abandonar la lógica del crecimiento económico en provecho, ahora, de la búsqueda de la calidad de la vida, de la misma forma que hay que alejarse de la lógica del consumo y de los desafueros acompañantes. Al tiempo, hay que apostar por la igualdad en todos los órdenes. Ojo que el terreno por el que me deslizo ahora remite a códigos que van más allá de los estrictamente económicos: “La adicción, en una forma u otra, impregna todos los aspectos de la sociedad industrial. La dependencia con respecto al alcohol —a la comida, a las drogas, al tabaco...— no es formalmente diferente de la dependencia con respecto al prestigio, al ascenso profesional, a la influencia mundial, a la riqueza, a la necesidad de construir bombas más complejas o a la de ejercer un control sobre todo” (Morris Berman)[636].

Estrategia mayor, bien tramada, del sistema es la que nos invita a consumir unos u otros bienes sin permitir —ya me he referido a ello— que nos hagamos preguntas relativas a si esos bienes son necesarios y nos interesan. La mayor parte de quienes se pronuncian sobre cuestiones —así, el agotamiento de las materias primas energéticas— que aquí me han ocupado parecen dar por descontado que una tarea primordial en el momento presente es la que reclama buscar fuentes de energía que nos permitan mantener, en su caso ahondar, la trama de la que hoy, según se nos cuenta, disfrutamos. ¿No sería más inteligente, sin embargo, discutir primero si deseamos preservar esa trama para después —y una vez repudiadas muchas de las imposiciones que la rodean— debatir qué cantidad de energía precisamos? ¿Tenemos realmente interés en preservar un mundo como el que la industrialización capitalista y los combustibles fósiles nos han entregado? ¿Un mundo que Lewis Mumford entendió que era una vida encapsulada, en virtud de la cual gastamos buena parte de nuestro tiempo en un automóvil o delante de una televisión?[637]

Al cabo la lógica del sistema que se nos impone es muy singular. Bertrand Méheust desgrana al respecto un ejemplo muy clarificador.

Supongamos que Rusia descubre en el océano Glacial Ártico una enorme reserva de gas y de petróleo que se pueden extraer con costos muy razonables. De resultas se plantea la posibilidad real de prolongar nuestra orgía de consumo durante unas décadas. En ese escenario mental es muy sencillo que todas las discusiones relativas a la crisis ecológica queden postergadas. Como un alcohólico que vuelve a beber con desenfreno al percatarse de que su cirrosis ha remitido, siquiera sea de forma provisional, volveríamos a las andadas[638]. Porque son muy escasas las posibilidades de que, en esas condiciones, y mercados y propiedades privadas de por medio, aprovechemos la situación para emplear de manera mesurada los recursos encontrados y prever lo que cobrará cuerpo en un futuro muy cercano.

5. Las instituciones políticas al uso, en las democracias liberales como fuera de ellas, no aportan nada de interés en lo que se refiere al debate sobre el colapso. Lo que llega de ellas es comúnmente una combinación de ceguera, cortoplacismo y defensa obscena de connotados intereses privados, con algún fuego de artificio de por medio. En lo que a este último respecta, pienso, entre nosotros, en el manifiesto “Última llamada”, suscrito en 2014 por un buen puñado de responsables de fuerzas políticas de la *izquierda* que luego prefirieron olvidar su contenido tanto en las declaraciones públicas como en los programas de los partidos a los que representan.

Permítaseme, con todo, que intente perfilar tres dimensiones —a alguna de ellas acabo de referirme— de la política que abrazan las instituciones y, con ellas, y por cierto, los organismos internacionales. La primera asume la forma de una manifiesta sumisión a los intereses privados, que disfrutan al respecto de un visible apoyo dispensado desde las estructuras de poder. Si las multinacionales dictan las reglas del juego, a los Estados se les reserva la tarea de apuntalar un escenario propicio para los intereses correspondientes. Mientras, en ese escenario, son pocos los estímulos para el cambio, y muchos, por el contrario, los que

atienden al designio de mantener, sin más, el negocio, lo común es que la ecología, por su parte, se perciba como un proyecto enemigo de la economía. En los últimos años las respuestas a la crisis no han hecho sino acrecentar los problemas, y los riesgos, en el terreno de los límites medioambientales y de recursos, al amparo de unas políticas que, autocalificadas *de austeridad*, no han resultado serlo, llamativamente, en el terreno ecológico.

En segundo lugar, la parafernalia institucional que me ocupa no va más allá del capitalismo verde que, eso sí, ilustra la capacidad del sistema para absorber iniciativas aparentemente alternativas. Me limitaré a recordar que el capitalismo verde estima que el orden imperante está en posición de resolver, tanto en el terreno técnico como en el económico, los problemas vinculados con la crisis ecológica, de tal forma que la conciencia de la posibilidad de un colapso no forma parte de su agenda. En la trastienda, y como ya sabemos, no hay ninguna voluntad de contestar ni el crecimiento económico ni, entre nosotros, el estilo de vida occidental.

Agrego, en suma, que esa maquinaria que me atrae, la de las instituciones, revela una ignorancia orgullosa de los problemas de medio y largo plazo. Los dirigentes políticos parten de la certeza de que no podemos renunciar a la energía barata, al crecimiento económico, a los automóviles y a un sinfín de productos exóticos. En consecuencia, admiten disputas, en circuito cerrado, sobre el *régimen* mientras las rechazan, en cambio, cuando se refieren al *sistema*. En los medios de comunicación que el capital controla es extremadamente difícil encontrar alguna discusión que se interese por el trabajo asalariado, por la mercancía, por la explotación, por la alienación, por la sociedad patriarcal, por las guerras imperiales, por la crisis ecológica y, naturalmente, por el colapso. Resulta sencillo identificar, por el contrario, las trabas objetivas, de todo tipo, que las instituciones imponen a la articulación de movimientos como los que están materialmente dedicados a la transición poscolapsista.

6. Cuando me puse a la tarea de sopesar la naturaleza de las

propuestas alternativas que, desde la igualdad y la solidaridad, se han formulado ante el colapso me percaté del peso ingente que en ellas tiene, de manera cristalina u oculta, lo que voy a llamar la *tradición libertaria.* Como el lector ya ha podido comprobar en el capítulo 4, esas propuestas beben indeleblemente de la defensa de la autoorganización de las sociedades desde abajo, de la autogestión, de la democracia y de la acción directas, y del apoyo mutuo.

Se trata, en último término, de mantener la esperanza frente a la barbarie. Deseemos, en otras palabras, que nuestras opciones no se reduzcan al mercado, al despliegue de diversas formas de autoritarismo o a una predecible combinación de lo uno y lo otro. Y descubramos de forma placentera que hay otros horizontes distintos de los dictados por el capital, el mercado y el beneficio privado. Nada sería peor, en cualquier caso, que la opción en provecho de una institución, el Estado, que arrastra secuelas lamentables en materia de centralización, burocracia, desigualdad y represión. Es difícil imaginar, en suma, que esa opción no acabe volcada al servicio de alguna suerte de ecofascismo.

La alternativa que he intentado reconstruir de la mano del capítulo relativo a los movimientos por la transición se materializa, ya hoy, en la construcción de espacios autónomos autogestionados, desmercantilizados y, ojalá, despatriarcalizados (y en esfuerzos encaminados a autogestionar y a socializar, hasta donde ello sea posible, los servicios públicos). Esos espacios, que deben pelear por su federación y por un incremento de su dimensión de confrontación con el capital y con el Estado, tanto pueden servir para evitar el colapso —ésta es la versión más optimista— como para prepararnos para lo que está llamado a ocurrir después de aquél —la versión tal vez más realista—. En un horizonte como en el otro tendrán que hacer frente, desde fuera del capitalismo y de sus reglas, a un programa mínimo en el que se den cita verbos como *decrecer*, *desurbanizar, destecnologizar, despatriarcalizar* y *descomplejizar* nuestras sociedades. En palabras de Richard

Heinberg, “acaso lo más importante que tenemos que conservar para las futuras generaciones es la lección moral que acompaña al crecimiento y al colapso de la civilización industrial”[639].

Bibliografía

Acot, Pascal (2004): Histoire du climat, Perrin, París.

Amery, Carl (2002): Auschwitz: ¿comienza el siglo XXI? Hitler como precursor, Turner/Fondo de Cultura Económica, Madrid.

Ariès, Paul (2002): Pour sauver la Terre: l'espèce humaine doit-elle disparaître? L'Harmattan, París.

Astyk, Sharon (2008): Depletion and Abundance. Life on the New Home Front, New Society, Gabriola Island.

Azam, Geneviève (2010): Le temps du monde fini. Vers l'après-capitalisme, Les liens qui libèrent, s. l.

Baker, Carolyn (2011): Navigating the Coming Chaos. A Handbook for Inner Transition, IUniverse, Nueva York/Bloomington.

— (2015): Love in the Age of Ecological Apocalypse. Cultivating the Relationships We Need to Thrive, North Athlantic, Berkeley.

Bates, Albert (2010): The Biochar Solution: Carbon Farming and Climate Change, New Society, Gabriola Island.

Bauman, Zygmunt (1999): Modernity and the Holocaust, Cornell University, Ithaca.

Bayon, Denis; Flipo, Fabrice; Schneider, François (2010): La décroissance. 10 questions pour comprendre et en débattre, La Découverte, París.

Behringer, Wolfgang (2010): A Cultural History of Climate, Polity, Cambridge.

Bello, Walden (2012): Food Wars. Crisis alimentaria y políticas de ajuste estructural, Virus, Barcelona.

Bermejo, Roberto (2008): Un futuro sin petróleo. Colapsos y transformaciones socioeconómicas, Los Libros de la Catarata, Madrid.

Bianchi, Bruna, y otros (2012): Immaginare la società della decrescita, Terra Nuova, Florencia.

Biehl, Janet (2011): Mumford, Gutkind, Bookchin. The Emergence of Eco-Decentralism, New Compass, Porsgrunn.

Biehl, Janet; Staudenmaier, Peter (2011): Ecofascism Revisited, New Compass, Porsgrunn.

Binelli, Mark (2014): The Last Days of Detroit, Vintage, Londres.

Bizzocchi, Andrea (2009): Ritorno al passato. La fine dell'era del petrolio e il futuro che ci attende, Per la decrescita felice, s. l.

Bloch, Marc (1990): L'étrange défaite, Gallimard, París.

Bonneuil, Christophe; Fressoz, Jean-Baptiste (2013): L'événement anthropocène, Seuil, París.

Brown, Lester R. (2011): World on the Edge. How to Prevent Environmental and Economic Collapse, W. W. Norton & Company, Nueva York.

Castoriadis, Cornelius (2005): Une société à la dérive. Entretiens et débats, 1974-1997, Seuil, París.

Catton Jr., William R. (2009): Bottleneck: Humanity's Impending Impasse, Xlibris, s. l.

Chamberlin, Shaun (2009): The Transition Timeline for a Local, Resilient Future, Chelsea Green, White River Junction.

Chew, Sing C. (2008): Ecological Futures. What History Can Teach Us, Rowman & Littlefield, Lanham.

Crary, Duncan (2011): The Kunstler Cast: Conversations with James Howard Kunstler, New Society, Gabriola Island.

Delibes, Miguel; Delibes De Castro, Miguel (2007): La Tierra herida, Destino, Barcelona.

Diamond, Hanna (2007): Fleeing Hitler. France 1940, Oxford University, Oxford.

Diamond, Jared (2006): Collapse. How Societies Choose to Fail or Succeed, Penguin, Londres.

— (2016): Sociedades comparadas, Debate, Barcelona.

Diederen, André (2010): Global Resource Depletion, Eburon Delft, Delft.

Dobkowski, Michael N.; Wallimann, Isidor (1998a): "The Coming Age of Scarcity", en Michael N. Dobkowski e Isidor Wallimann (dirs.), The Coming Age of Scarcity, Syracuse University, Nueva York, pp. 1-20.

Dobkowski, Michael N.; Wallimann, Isidor (dirs.) (1998b): The Coming Age of Scarcity, Syracuse University, Nueva York.

Dyer, Gwynne (2011): Climate Wars, Oneworld, Oxford.

Emmott, Stephen (2013): 10 Billion, Penguin, Londres.

Fernández Durán, Ramón (2008): El crepúsculo de la era trágica del petróleo, Virus, Barcelona.

Fernández Durán, Ramón; González Reyes, Luis (2014): En la espiral de la energía. Colapso del capitalismo global y civilizatorio. Volumen 2, Libros en Acción, Madrid.

Flannery, Tim (2006): The Weather Makers, Grove, Nueva York.

Fondation Nicolas Hulot (2006): Écologuide de A á Z, Le Cherche Midi, París.

Gadrey, Jean; Marcellesi, Florent; Barragué, Borja (2013): Adiós al crecimiento. Vivir bien en un mundo solidario y sostenible, El Viejo Topo, Barcelona.

George, Susan (2001): El informe Lugano, Icaria, Barcelona.

Gilbert, Richard; Perl, Anthony (2010): Transport Revolutions: Moving People and Freight Without Oil, New Society, Gabriola Island.

Gilding, Paul (2012): The Great Disruption. How the Climate Crisis Will Transform the Global Economy, Bloomsbury, Londres.

Gowdy, John M. (1998): "Biophysical Limits to Industrialization", en Michael N. Dobkowski e Isidor Wallimann (dirs.), The Coming Age of Scarcity, Syracuse University, Nueva York, pp. 65-82.

Greer, John Michael (2008): The Long Descent. A User's Guide to the End of the Industrial Age, New Society, Gabriola Island.

— (2009): The Ecotechnic Future. Envisioning a Post-Peak World, New Society, Gabriola Island.

— (2011): The Wealth of Nature. Economics as if Survival Mattered, New Society, Gabriola Island.

— (2012): A History of the End of Time. Apocalypse, Quercus, Londres.

— (2014): Decline and Fall. The End of Empire and the Future of Democracy in 21st Century America, New Society, Gabriola Island.

— (2015): Collapse Now and Avoid the Rush, Founders House, s. l.

Guéno, Jean-Pierre (2015): Paroles d'exode, mai-june 1940, J'ai lu, París.

Ham, Lee van (2013): Blinded by Progress, OneEarth, San Diego.

Hamilton, Clive (2015): Requiem for a Species, Routledge, Abingdon.

Heinberg, Richard (1996): A New Covenant with Nature, Quest, Wheaton-Madrás.

— (2006): The Oil Depletion Protocol, New Society, Gabriola Island.

— (2007): Power Down. Options and Actions for a Post-Carbon World, Clairview, Forest

Row.
— (2010): Peak Everything, New Society, Gabriola Island.
— (2011): The End of Growth. Adapting to Our New Economic Reality, New Society, Gabriola Island.
— (2013): Snake Oil. How Fracking's False Promise of Plenty Imperils Our Future, Post Carbon Institute, s. l.
— (2015): Afterburn. Society Beyond Fossil Fuels, New Society, Gabriola Island.
Heinberg, Richard; Lerch, Daniel (dirs.) (2010): The Post-Carbon Reader, Watershed Media, Healdsburg.
Hogdson, Jacqi; Hopkins, Rob (2010): Transition in Action. Totnes and District 2030, Transition Town Totnes, Totnes.
Holmgren, David (2009): Future scenarios. How Communities Can Adapt to Peak Oil and Climate Change, Chelsea Green, White River Junction.
— (2014): "Colapso por encargo", en www.reddetransicion.org/wp-content/uploads/2014/02/colapso-por-Encargo-por-David-Holmgren.pdf
Holy, Norman (2009): Deserted Ocean, AuthorHouse, Bloomington.
Homer-Dixon, Thomas (2006): The Upside of Down. Catastrophe, Creativity, and the Renewal of Civilisation, Souvenir, Londres.
Homer-Dixon, Thomas; Blitt, Jessica (1998): Ecoviolence. Links Among Environment, Population, and Security, Rowman & Littlefield, Lanham.
Hopkins, Rob (2008): The Transition Handbook. From Oil Dependency to Local Resilience, Chelsea Green, White River Junction.
— (2011): The Transition Companion. Making your Community more Resilient in Uncertain Times, Chelsea Green, White River Junction.
Houtart, François; Polet, François (dirs.) (2001): El otro Davos, Popular, Madrid.
Kaku, Michio (2011): Physics of the Future, Allen Lane, Londres.
Klare, Michael (2008): Rising Powers, Shrinking Planet. The New Geopolitics of Energy, Henry Holt, Nueva York.
Kohn, Marek (2010): Turned Out Nice. How the British Isles will Change as the World Heats Up, Faber and Faber, Londres.
Kolata, Alan L. (2010): "Before and After Collapse. Reflections on the Regeneration of Social Complexity", en Glenn M. Schwartz y John J. Nichols, After Collapse. The Regeneration of Complex Societies, The University of Arizona, Tucson, pp. 208-221.

Kolbert, Elizabeth (2006): Field Notes from a Catastrophe. Man, Nature, and Climate Change, Bloomsbury, Nueva York.

— (2014): The Sixth Extinction. An Unnatural History, Bloomsbury, Nueva York.

Krepinevich, Andrew F. (2009): 7 Deadly Scenarios. A Military Futurist Explores War in the 21st Century, Bantam, Nueva York.

Kunstler, James Howard (1994): The Geography of Nowhere, Touchstone, Nueva York.

—(1998): Home from Nowhere, Touchstone, Nueva York.

—(2005): The Long Emergency, Grove, Nueva York.

—(2012): Too Much Magic. Wishful Thinking, Technology, and the Fate of the Nation, Athlantic Monthly, Nueva York.

Latouche, Serge (2006): Le pari de la décroissance, Fayard, París.

— (2007): Petit traité de la décroissance sereine, Mille et une nuits, París.

— (2012): Vers une société d'abondance frugale, Fayard, París.

Lavignotte, Stéphane (2009): La décroissance est-elle souhaitable? Textuel, París.

Leakey, Richard; Lewin, Roger (2011): La sixième extinction. Évolution et catastrophes, Flammarion, París.

Leduff, Charlie (2014): Detroit. An American Autopsy, Penguin, Nueva York.

Linden, Eugene (2002): The Future in Plain Sight, Plume, Nueva York.

— (2007): The Winds of Change. Climate, Weather, and the Destruction of Civilizations, Simon & Schsuter, Nueva York.

Lorius, Claude; Carpentier, Laurent (2010): Voyage dans l'Anthropocène, Actes Sud, Arles.

Lynas, Mark (2007): Seis graus. O nosso futuro num planeta em aquecimento, Civilização, Oporto.

Mattei, Ugo (2012): Beni comuni, Laterza, Bari.

McAnany, Patricia A.; Yoffee, Norman (dirs.) (2010a): Questioning Collapse. Human Resilience, Ecological Vulnerability, and the Aftermath of Empire, Cambridge University, Cambridge.

McAnany, Patricia A.; Yoffee, Norman (2010b): "Why We Question Collapse and Study Human Resilience Ecological Vulnerability, and the Aftermath of Empire", en Patricia A. McAnany y Norman Yoffee (dirs.), Questioning Collapse. Human Resilience, Ecological Vulnerability, and the Aftermath of Empire, Cambridge University, Cambridge, pp. 1-18.

McNeill, J. R. (2010): "Sustainable Survival", en Patricia A. McAnany y Norman Yoffee

(dirs.), Questioning Collapse. Human Resilience, Ecological Vulnerability, and the Aftermath of Empire, Cambridge University, Cambridge, pp. 355-366.

Méheust, Bertrand (2009): La politique de l'oxymore, La Découverte, París.

Monbiot, George (2008): Calor. Cómo parar el calentamiento global, Rba, Barcelona.

Mongardini, Carlo (2007): Miedo y sociedad, Alianza, Madrid.

Morris, Ian (2010): Why the West Rules – For Now, Farrar, Straus and Giroux, Nueva York.

Murphy, Pat (2008): Plan C. Community Survival Strategies for Peak Oil and Climate Change, New Society, Gabriola Island.

Musset, Alain (2012): Le syndrome de Babylone. Géofictions de l'apocalypse, Armand Colin, París.

Ophuls, William (1992): Ecology and the Politics of Scarcity Revisited, W. H. Freeman and Company, Nueva York.

— (2012): Immoderate Greatness. Why Civilizations Fail, CreateSpace, North Charleston.

Oreskes, Naomi; Conway, Erik M. (2010): Merchants of Doubt, Bloomsbury, Londres.

— (2014): The Collapse of Western Civilization, Columbia University, Nueva York.

Orlov, Dmitry (2008): Reinventing Collapse. The Soviet Example and American Prospects, New Society, Gabriola Island.

— (2013): The Five Stages of Collapse. Survivor's Toolkit, New Society, Gabriola Island.

— (2014): Societies that Collapse, s. e., Boston.

Orr, David W. (2009): Down to the Wire. Confronting Climate Collapse, Oxford University, Oxford.

Pallante, Maurizio (2008): "La politica ambientale indicata da Walter Veltroni nel discorso di autocandidatura alla guida del Partito Democratico (Torino, Lingotto, 23 giugno 2007)", en Maurizio Pallante (dir.), Un programma politico per la decrescita, Per la decrescita felice, Roma.

Paquot, Thierry (2015): Désastres urbains. Les villes meurent aussi, La Découverte, París.

Parsons, Timothy H. (2010): The Rule of Empires, Oxford University, Oxford.

Pearson, Simon (2006): The End of the World. From Revelation to Eco-Disaster, Robinson, Londres.

Pignatta, Valerio (2009): L'insostenibile leggerezza dell'avere, Emi, Bolonia.

PNUD (2001): Informe sobre desarrollo humano 2001, Mundi-Prensa, Madrid.

Postel, Sandra (2010): "Water: Adapting to a New Normal", en Richard Heinberg y Daniel Lerch (dirs.), The Post-Carbon Reader, Watershed Media, Healdsburg, pp. 75-94.

Prieto, Pedro (2004): “El libro de la selva. Pequeño manual de supervivencia para la crisis energética”, en http://www.crisisenergetica.org

Puig i Boix, Josep (2007): “De los combustibles fósiles y nucleares a los sistemas energéticos limpios y eficientes del siglo XXI”, en Joaquim Sempere y Enric Tello (dirs.), El final de la era del petróleo barato, Icaria-CIP, Barcelona.

Putnam, Robert D. (2000): Bowling Alone. The Collapse and Revival of American Community, Simon & Schuster, Nueva York.

Rappoport, Leon (1998): “Scarcity, Genocide, and the Postmodern Individual”, en Michael N. Dobkowski e Isidor Wallimann (dirs.), The Coming Age of Scarcity, Syracuse University, Nueva York, pp. 269-282.

Rees, Martin (2004): Our Final Century. Will Civilisation Survive the Twenty-First Century? Arrow, Londres.

Riechmann, Jorge (2007): “Oikos & jaikus. Reflexiones sobre la crisis ecosocial”, en Manfred Linz, Jorge Riechmann y Joaquim Sempere, Vivir (bien) con menos, Icaria, Barcelona.

Río, Juan del (2015): Guía del movimiento de transición, Los Libros de la Catarata, Madrid.

Rist, Gilbert (2002): El desarrollo: historia de una creencia occidental, Los Libros de la Catarata, Madrid.

Rosnay, Joël de (2008): 2020. Les scénarios du futur, Fayard, París.

Rubin, Jeff (2010): Why Your World is About to Get a Whole Lot, Virgin, Londres.

Ruddiman, William F. (2008): Los tres jinetes del cambio climático, Turner, Madrid.

Ryerson, William (2010): “Population: the Multiplier of Everything Else”, en Richard Heinberg y Daniel Lerch (dirs.), The Post-Carbon Reader, Watershed Media, Healdsburg, pp. 151-175.

Sardar, Ziauddin (2013): Future, Hodder & Stoughton, Londres.

Schwartz, Glenn M. (2010): “From Collapse to Regeneration”, en Glenn M. Schwartz y John J. Nichols (dirs.), After Collapse. The Regeneration of Complex Societies, The University of Arizona, Tucson, pp. 3-17.

Schwartz; Glenn M.; Nichols, John J. (dirs.) (2010): After Collapse. The Regeneration of Complex Societies, The University of Arizona, Tucson.

Senarclens, Pierre de (2001): La mondialisation, Armand Colin, París.

Serreau, Coline (2012): Solutions locales pour un désordre global, Actes Sud, Arles.

Servigne, Pablo; Stevens, Raphaël (2015): Comment tout peut s’effondrer, Seuil, París.

Shennan, Andrew (2000): The Fall of France, 1940, Longman, Harlow.

Sinaï, Agnès (2013): Penser la décroissance. Politiques de l'Anthropocène, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, París.

Slade, Giles (2013): American Exodus, New Society, Gabriola Island.

Slaughter, Roddy (2015): Collapse. Suburban Survival Solutions, Time Draws Nigh, Indian Springs.

Snyder, Timothy (2015): Black Earth. The Holocaust as History and Warning, The Bodley Head, Londres.

Stager, Curt (2011): Deep Future. The Next 100,000 Years of Life on Earth, Thomas Dunne/St. Martin's, Nueva York.

Strathern, Oona (2007): A Brief History of the Future, Carroll & Graf, Nueva York.

Tainter, Joseph A. (2006): The Collapse of Complex Societies, Cambridge University, Cambridge.

Tainter, Joseph A.; Patzek, Tadeusz W. (2012): Drilling Down. The Gulf Oil Debacle and Our Energy Dilemma, Copernicus, Nueva York.

Trainer, Ted (1998): "Our Unsustainable Society", en Michael N. Dobkowski e Isidor Wallimann (dirs.), The Coming Age of Scarcity, Syracuse University, Nueva York, pp. 83-100.

— (2010): The Transition to a Sustainable and Just World, Envirobook, Canterbury.

Traverso, Enzo (2002): La violence nazi. Une généalogie européenne, La Fabrique, París.

Véron, Jacques (1999): "La population mondiale continue d'augmenter, mais son rythme de croissance s'est nettement infléchi", en Serge Cordellier (dir.), 80 idées-force pour entrer dans le 21e siècle, La Découverte, París.

VV AA (2009): Antología de textos de los amigos de Ludd, Muturreko burutazioak/Biblioteca Social Hermanos Quero, Bilbao/Granada.

VV AA (2013): Guía para o descenso enerxético, Asociación Véspera de Nada por unha Galiza sen Petróleo, s. l.

VV AA (2015): Transiciones energéticas. Sostenibilidad y democracia energética, Universidad del País Vasco, s. l.

Waberi, Abdourahman A. (2006): Aux États-Unis d'Afrique, Actes Sud, Arles.

Wood, Nancy Lee (2010): "Community Challenges: a Vital Resource for Education in the Post-Carbon Era", en Richard Heinberg y Daniel Lerch (dirs.), The Post-Carbon Reader, Watershed Media, Healdsburg, pp. 419-426.

Yoffee, Norman; Cowgill, George (dirs.) (1988): The Collapse of Ancient States and

Civilizations, University of Arizona, Tucson.

ZALASIEWICZ, Jan (2009): The Earth After Us. What Legacy Will Humans Leave in the Rocks? Oxford University, Oxford.

ZERZAN, John (2015): Why Hope? The Stand against Civilization, Feral House, Port Townsend.

Notas

1. Castoriadis, 2005: 242.
2. Ophuls, 2012: 2.
3. Kolbert, 2014: 265.
4. Kolbert, 2014: 268.
5. Bonneuil y Fressoz, 2013: 17.
6. Kolbert, 2006: 186.
7. Lorius y Carpentier, 2010: 70.
8. Catton, 2009: 144.
9. Heinberg, 2015: 104.
10. Lynas, 2007: 231.
11. Hamilton, 2015: 196.
12. Servigne y Stevens, 2015: 127.
13. Lynas, 2007: 239.
14. Emmott, 2013: 91.
15. Heinberg, 1996: XIII.
16. En el mejor de los casos se recuerda —intuyo que de la mano de argumentos que poco o nada quieren decir— que la especie humana ha sido capaz de reaccionar rápida y contundentemente ante situaciones delicadas. Ahí estaría, para demostrarlo, y por ejemplo, el hecho de que, con ocasión de la segunda guerra mundial, el gasto militar estadounidense creció desde un 1,6 por ciento del producto interior bruto para emplazarse en un 37 por ciento en sólo cuatro años (Gilding, 2012: 129). Hay quien ha sugerido que el tipo de movilización necesario para hacer frente al cambio climático y al pico del petróleo debería ser similar al que se registró en EE UU cuando este país decidió intervenir en la segunda guerra mundial (Heinberg, 2010: 140).
17. Homer-Dixon, 2006: 94
18. Orr, 2009: 196.
19. Servigne y Stevens, 2015: 109.
20. Fernández Durán y González Reyes, 2014.
21. Greer, 2008: 136.
22. Cit. en McAnany y Joffee, 2010b: 4.
23. Cit. en Servigne y Stevens, 2015: 15.
24. Diamond, 2006: 3.
25. Servigne y Stevens, 2015: 179.
26. Schwartz, 2010: 5-6.
27. Cit. en Kolbert, 2014: 16.
28. Leakey y Lewin, 2011: 56.

29. Tainter, 2006: 4.
30. Tainter, 2006: 4.
31. Tainter, 2006: 4.
32. Tainter, 2006: 18.
33. Diamond, 2006: 3.
34. Diamond, 2006: 3.
35. McNeill, 2010: 362.
36. McNeill, 2010: 356.
37. Servigne y Stevens, 2015: 20.
38. Schwartz, 2010: 5-6.
39. Schwartz, 2010: 7.
40. Schwartz, 2010: 11.
41. Schwartz, 2010: 16.
42. Ken Rogoff, cit. en Servigne y Stevens, 2015: 11.
43. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 329.
44. Prieto, 204: 36.
45. Servigne y Stevens, 2015: 192-193.
46. Greer, 2008: 32.
47. Orlov, 2013: 14-15.
48. Servigne y Stevens, 2015: 190-191.
49. Tainter, 2006: 19-20.
50. Servigne y Stevens, 2015: 184-185.
51. Ophuls, 2012: 33.
52. Ophuls, 2012: 35.
53. Tainter y Patzek, 2012: 65.
54. Tainter y Patzek, 2012: 83 y 191.
55. Tainter y Patzek, 2012: 126.
56. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 170 y 172.
57. Holmgren, 2014: 13.
58. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 13.
59. Ophuls, 2012: 39.
60. Cit. en Servigne y Stevens, 2015: 185.
61. Tainter, 2006: 38.
62. Tainter, 2006: 193.
63. Orr, 2009: 54.
64. Schwartz, 2010: 4.
65. Bonneuil y Fressoz, 2013: 39.
66. Lorius y Carpentier, 2010: 72.
67. Lorius y Carpentier, 2010: 72.
68. Leakey y Lewin, 1995: 62-63.
69. Leakey y Lewin, 1995: 67.
70. Leakey y Lewin, 1995: 68.
71. Linden, 2002: 14.
72. Charlie Edwards, cit. en Hopkins, 2011: 45.
73. Diamond, 2006. Véase también Yoffee y Cowgill, 1988.
74. Diamond, 2006: 6.
75. Heinberg, 1996: 40; Linden, 2007: 149 y ss.
76. Heinberg, 2007: 143.

77. Linden, 2007: 68 y ss., y 165 y ss.; Diamond, 2006: 157 y ss.; Heinberg, 2007: 147.
78. Kolbert, 2006: 97.
79. Chew, 2008: 2-3.
80. McAnany y Joffee, 2010a.
81. McAnany y Joffee, 2010b: 4.
82. Schwartz, 2010: 4.
83. Schwartz, 2010: 4.
84. Diamond, 2006: 8.
85. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 198.
86. Servigne y Stevens, 2015: 116.
87. Tainter, 2006: 42.
88. Tainter, 2006: 86-87.
89. Servigne y Stevens, 2015: 183.
90. Servigne y Stevens, 2015: 183.
91. Gowdy, 1998: 75.
92. Ruddiman, 2008: 187-188.
93. Pearson, 2006: 173.
94. Pearson, 2006: 177.
95. Azam, 2010: 67.
96. Pearson, 2006: 186.
97. Snyder, 2015: 328.
98. Shennan, 2000: 27.
99. Bloch, 1990: 66.
100. Diamond, 2007: 32.
101. Shennan, 2000: 36.
102. Cit. en Guéno, 2015: 30.
103. Diamond, 2007: 22.
104. Antoine de Saint-Exupéry, cit. en Guéno, 2015: 32.
105. Diamond, 2007: 77.
106. Diamond, 2007: 1.
107. Diamond, 2007: 2.
108. Diamond, 2007: 12.
109. Shennan, 2000: 126.
110. Shennan, 2000: 47.
111. Bloch, 1990: 169.
112. Cit. en Shennan, 2000: 117.
113. Marguerite Marceau, cit. en Guéno, 2015: 74.
114. Diamond, 2007: 8.
115. Diamond, 2007: 146.
116. Méheust, 2009: 43-44.
117. Orlov, 2008: 62.
118. Orlov, 2008: 63.
119. Orlov, 2008: 66.
120. Orlov, 2008: 71.
121. Orlov, 2008: 89.
122. Orlov, 2008: 90.
123. Orlov, 2008: 100.
124. Rees, 2004: 25-26.

125. Chamberlin, 2009: 142.
126. Servigne y Stevens, 2015: 16.
127. Véase Monbiot, 2010.
128. Flannery, 2006: 167.
129. Hamilton, 2015: 6.
130. Hamilton, 2015: 8.
131. Hamilton, 2015: 12.
132. Chamberlin, 2009: 143.
133. Acot, 2004: 261.
134. Flannery, 2006: 299.
135. Leakey y Lewin, 1995: 249.
136. Ruddiman, 2008: 17.
137. Bonneuil y Fressoz, 2013: 31.
138. Ruddiman, 2008: 267.
139. Acot, 2004: 261.
140. Morris, 2010: 599.
141. Morris, 2010: 600.
142. Leakey y Lewin, 1995: 301.
143. Hopkins, 2011: 32.
144. Lorius y Carpentier, 2010: 76.
145. Lorius y Carpentier, 2010: 80.
146. Kolbert, 2006: 180-181.
147. Kunstler, 2012: 75.
148. Flannery, 2006: 288.
149. Hamilton, 2015: 174.
150. Kaku, 2011: 231-234
151. Lorius y Carpentier, 2010: 173.
152. Hamilton, 2015: 184-185.
153. Oreskes y Conway: 2010.
154. Flannery, 2006: 288.
155. Dobkowski y Walliman, 1998a: 9.
156. Flannery, 2006: 167.
157. Heinberg, 2010: XX.
158. Servigne y Stevens, 2015: 104.
159. Heinberg, 2010: 7-8.
160. Tainter y Patzek, 2012: 37.
161. Heinberg, 2006: 2.
162. Heinberg, 2010: 153.
163. Holmgren, 2009: 47-49.
164. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 99.
165. Mesa redonda organizada por Attac Catalunya en Barcelona (2 de julio de 2016).
166. Servigne y Stevens, 2015: 49.
167. Homer-Dixon, 2006: 80-81.
168. Chamberlin, 2009: 121-122.
169. VV AA, 2013: 32; Greer, 2009: 171.
170. Rubin, 2010: 88-89.
171. Rubin, 2010: 92-93.
172. Heinberg, 2011: 180.

173. Heinberg, 2011: 181.
174. Ophuls, 2012: 26.
175. Bermejo, 2008: 261.
176. Bermejo, 2008: 262.
177. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 174.
178. Bizzocchi, 2009: 20.
179. F. Polet, en Houtart y Polet, 2001: 13.
180. Urkidi y otros, 2015: 212.
181. Tainter y Patzek, 2012: 31.
182. Catton, 2009: 129.
183. Holmgren, 2009: 7.
184. Heinberg, 2007: 9.
185. Bermejo, 2008: 63.
186. Greer, 2008: 11.
187. Heinberg, 2011: 107.
188. Bermejo, 2008: 63.
189. Chamberlin, 2009: 70.
190. VV AA, 2013: 35-37.
191. Heinberg, 2010: 1.
192. Kunstler, 2005: 24.
193. Heinberg, 2010: 1.
194. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 72.
195. Hopkins, 2008: 28.
196. Heinberg, 2010: 1.
197. Kunstler, 2005: 66.
198. Servigne y Stevens, 2015: 44.
199. Heinberg, 2006: 13.
200. Heinberg, 2006: 15.
201. Heinberg, 2015: 24.
202. Heinberg, 2011: 111.
203. Homer-Dixon, 2006: 87.
204. Homer-Dixon, 2006: 87.
205. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 102-103.
206. VV AA, 2013: 29.
207. Servigne y Stevens, 2015: 10.
208. Heinberg, 2007: 40-41.
209. Kunstler, 2005: 332.
210. Bermejo, 2008: 131.
211. Greer, 2008: 91.
212. Heinberg, 2006: 3.
213. Heinberg, 2011: 111.
214. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 96.
215. Murphy, 2008: 10.
216. Bermejo, 2008: 152.
217. Heinberg, 2013: 53-54.
218. Heinberg, 2013: 68.
219. Heinberg, 2013: 74.
220. Heinberg, 2013: 53-54.

221. Servigne y Stevens, 2015: 46.
222. Heinberg, 2013: 15.
223. Heinberg, 2013: 80.
224. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 96.
225. Bermejo, 2008: 94.
226. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 117.
227. Heinberg, 2007: 20.
228. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 118-119.
229. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 119-120.
230. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 120.
231. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 124.
232. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 112.
233. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 114.
234. Heinberg, 2010: 3; Greer, 2008: 14-15.
235. Heinberg, 2011: 113.
236. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 99.
237. Bermejo, 2008: 104.
238. Bermejo, 2008: 103.
239. Kunstler, 2005: 118.
240. Ophuls, 1992: 111.
241. Ophuls, 1992: 112.
242. Kunstler, 2005: 120.
243. Servigne y Stevens, 2015: 48-49.
244. Rubin, 2010: 135.
245. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 86.
246. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 130.
247. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 130.
248. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 130.
249. Jeremy Rifkin, en Delibes y Delibes de Castro, 2007: 103.
250. Puig i Boix, 2007: 95.
251. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 87.
252. Bayon, Flipo y Schneider, 2010: 39.
253. Kaku, 2011: 235.
254. Kunstler, 2012: 193; Greer, 2009: 166.
255. Greer, 2009: 167.
256. Kunstler, 2005: 111.
257. Heinberg, 2006: 102.
258. Kunstler, 2005: 111.
259. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 107.
260. Kunstler, 2012: 190.
261. Kunstler, 2005: 127.
262. Kaku, 2011: 215.
263. Heinberg, 2010: 175.
264. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 77-78.
265. Kunstler, 2005: 126.
266. Tainter y Patzek, 2012: 207.
267. Tainter y Patzek, 2012: 207.
268. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 108.

269. Servigne y Stevens, 2015: 98
270. Fernández Durán, 2008: 32.
271. Heinberg, 2010: 144-146.
272. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 158.
273. Hopkins, 2008: 39.
274. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 140.
275. Heinberg, 2011: 138.
276. Bihoux, en Sinaï, 2013: 98.
277. Paolo Cacciari, en Bianchi y otros, 2012: 70.
278. Trainer, 2010: 20.
279. Bermejo, 2008: 109.
280. Trainer, 1998: 83-84.
281. Diederen, 2010: 54.
282. Diederen, 2010: 53.
283. Bonneuil y Fressoz, 2013: 23.
284. Ariès, 2002: 27
285. Río, 2015: 23.
286. Lorius y Carpentier, 2010: 85.
287. Lorius y Carpentier, 2010: 87.
288. Lorius y Carpentier, 2010: 79.
289. Bonneuil y Fressoz, 2013: 21-22.
290. Leakey y Lewin, 1995: 165-166.
291. Servigne y Stevens, 2015: 77.
292. Servigne y Stevens, 2015: 81.
293. Ariès, 2002: 29-30.
294. Leakey y Lewin, 1995: 177.
295. Behringer, 2010: 179; Ryerson, 2010.
296. Ham, 2013: 142.
297. Chew, 2008: 127.
298. Ariès, 2002: 23.
299. Fondation Nicolas Hulot, 2006: 80.
300. Servigne y Stevens, 2015: 203.
301. Latouche, 2007: 48.
302. Véron, 1999: 14.
303. Catton, 2009: 129.
304. El sentido general del argumento lo tomo de Albert Jacquard, cit. en Ariès, 2002: 136-137.
305. Véase, por ejemplo, PNUD, 2001: 11; Senarclens, 2001: 99, y http://www.americaeconomica.com (3 de agosto de 2007).
306. Heinberg, 2011: 225.
307. Homer-Dixon, 2006: 257.
308. Chew, 2008: 75.
309. Tainter, 1998: 85.
310. Homer-Dixon y Blitt, 1998: 3.
311. Brown, 2011: 11.
312. Trainer, 2010: 20. Una sexta parte, según otro cálculo que me interesará más adelante.
313. Chamberlin, 2009: 52.

314. Morris, 2010: 601.
315. Lynas, 2007: 151.
316. Lorius y Carpentier, 2010: 128.
317. Brown, 2011: 54.
318. Brown, 2011: 60.
319. Brown, 2011: 11.
320. Heinberg, 2011: 130.
321. Ophuls, 1992: 60.
322. Heinberg, 2011: 133.
323. Heinberg, 2011: 133.
324. Heinberg, 2011: 135.
325. Ophuls, 1992: 55.
326. Snyder, 2015: 329-330.
327. Snyder, 2015: 330-331.
328. Cit. en Lorius y Carpentier, 2010: 85.
329. Postel, 2010.
330. Homer-Dixon y Blitt, 1998: 3.
331. Heinberg, 2011: 125.
332. Lorius y Carpentier, 2010: 82.
333. Kunstler, 2005: 162.
334. Bonneuil y Fressoz, 2013: 22.
335. Chew, 2008: 50.
336. Chamberlin, 2009: 57.
337. Heinberg, 2011: 124-128.
338. Holmgren, 2009: 51.
339. Heinberg, 2011: 124-125.
340. Linden, 2007: 90.
341. Linden, 2007: 90.
342. Bonneuil y Fressoz, 2013: 197.
343. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 165.
344. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 163.
345. Bruna Bianchi, en Bianchi y otros, 2012: 10.
346. Kunstler, 2012: 81.
347. Linden, 2002: 171.
348. Heinberg, 2011: 2.
349. Bermejo, 2008: 145.
350. Véanse Bello, 2012; Dyer, 2011,y Klare, 2008.
351. Heinberg, 2006: 56.
352. Morris, 2010: 604.
353. Rubin, 2010: 63.
354. Heinberg, 2010: 16.
355. Diamond, 2006: 516.
356. Homer-Dixon y Blitt, 1998: 1.
357. Servigne y Stevens, 2015: 209.
358. Bonneuil y Fressoz, 2013: 149.
359. Bonneuil y Fressoz, 2013: 163.
360. Ophuls, 1992: 273.
361. Rees, 2004: 2.

362. Slaughter, 2015: 1.
363. Elizabeth Kolbert, cit. en Chamberlin, 2009: 27.
364. Pallante, 2008: 225.
365. Ham, 2013: 3.
366. Brown, 2011: 7.
367. Riechmann, 2007: 75.
368. Ham, 2013: 3.
369. Latouche, 2007: 42-43; Riechmann, 2007: 75.
370. Latouche, 2006: 55.
371. Lavignotte, 2009: 20.
372. Serreau, 2012: 231.
373. Latouche, 2006: 45.
374. Greer, 2008: 5.
375. Servigne y Stevens, 2015: 56-57.
376. Sobre las secuelas de largo plazo, véase Zalasiewicz, 2009.
377. Servigne y Stevens, 2015: 154.
378. Servigne y Stevens, 2015: 154.
379. Servigne y Stevens, 2015: 153.
380. Prieto, 2004: 4.
381. Brown, 2011: 75
382. Holy, 2009: 132.
383. Brown, 2011: 75-80.
384. Slade, 2013: XIV.
385. Greer, 2008: 87.
386. Krepinevich, 2009: 240.
387. Bermejo, 2008: 154-155.
388. Kohn, 2010: 14.
389. Greer, 2011: 155.
390. Greer, 2011: 156.
391. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 291-292.
392. Greer, 2011: 157.
393. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 292.
394. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 292.
395. Servigne y Stevens, 2015: 196.
396. Orlov, 2013: 139.
397. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 281.
398. Krepinevich, 2009: 98.
399. Kunstler, 2005: 259.
400. Baker, 2011: 489.
401. Baker, 2011: 50.
402. Orlov, 2013: 196.
403. Crary, 2011: 84.
404. Orlov, 2013: 198.
405. Greer, 2008: 100.
406. Greer, 2008: 100.
407. Véase Baker, 2015: 21 y ss.
408. Heinberg, 1996: 52.
409. Baker, 2015: 47.

410. Heinberg, 2011: 216.
411. Chew, 2008: 84.
412. Paquot, 2015: 12.
413. Biehl, 2011: 13-14.
414. Cit. en Biehl, 2011: 17.
415. Biehl, 2011: 18.
416. Biehl, 2011: 19-20.
417. Paquot, 205: 132-133.
418. Heinberg, 1996: 23.
419. Heinberg, 1996: 23.
420. Paquot, 205: 164.
421. Paquot, 2015: 12.
422. Kunstler, 2012: 47.
423. Pignatta, 2009: 257.
424. Véase, por ejemplo, Kunstler, 2005: 96.
425. Mattei, 2012: 66.
426. Crary, 2011: 29
427. Paquot, 205: 80.
428. Kunstler, 1994: 140.
429. Greer, 2009: 125.
430. Kunstler, 2012: 46.
431. LeDuff, 2014: 3.
432. LeDuff, 2014: 4.
433. Binelli, 2014: 8-9.
434. Bermejo, 2008: 158.
435. Kunstler, 2005: 242.
436. Latouche, 2012: 78-79.
437. Baily, en Serreau, 2012: 84.
438. Bermejo, 2008: 133.
439. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 261.
440. Bermejo, 2008: 311.
441. Servigne y Stevens, 2015: 195.
442. Bermejo, 2008: 307.
443. Acot, 2004: 261.
444. Lynas, 2007: 75.
445. Lynas, 2007: 72.
446. Flannery, 2006: 132-133.
447. Greer, 2011: 191.
448. Orlov, 2013: 240.
449. Véanse Astyk, 2008; Bates, 2010; Chamberlin, 2009; Holmgren, 2009; Hopkins, 2008; Hopkins, 2011; Murphy, 2008; Prieto, 2004; Río, 2015; Slaughter, 2015; Trainer, 2010, y VV AA, 2013. Sobre el escenario de relaciones humanas y emocionales, véanse Baker, 2011, y Baker, 2015.
450. Orlov, 2014: 168.
451. Baker, 2015: 99.
452. Heinberg, 2010: 19.
453. Cit. en VV AA, 2013: 17.
454. Rosnay, 2008: 120-121.

455. Astyk, 2008: 24.
456. Astyk, 2008: 25.
457. Ashtyk, 2008: 34.
458. Greer, 2015.
459. Orlov, 2013: 2.
460. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 202-203.
461. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 208.
462. Véase Gilbert y Pearl, 2010.
463. Enrique Peñalosa, cit. en Chamberlin, 2009: 73.
464. Kunstler, 1998: 79.
465. Paquot, 2015: 98.
466. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 210.
467. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 211.
468. Ashtyk, 2008: 48.
469. Kunstler, 2012: 242.
470. Putnam, 2000: 175.
471. Greer, 2009: 211.
472. Greer, 2009: 213.
473. Heinberg, 2011: 223.
474. Greer, 2014: 239.
475. Baker, 2015: 106.
476. Heinberg, 1996: 197.
477. Holmgren, 2014: 23.
478. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 251.
479. Gadrey, Marcellesi y Barragué, 2013: 74.
480. Heinberg, 2011: 255.
481. Orlov, 2008: 157.
482. Murphy, 2008: 243.
483. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 336.
484. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 315.
485. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 288.
486. Wood, 2010.
487. Trainer, 2010: 193-194.
488. Heinberg, 1996: XVI.
489. Greer, 2011: 229.
490. Orr, 2009: 170.
491. Diederen, 2010: 39.
492. Trainer, 2010: 164.
493. Heinberg, 1996: 5.
494. Musset, 2010: 120-121.
495. Musset, 2010: 121.
496. Musset, 2010: 245.
497. Paquot, 2015: 115-116. También Kunstler, 2012: 51 y ss.
498. Paquot, 2015: 128.
499. Flannery, 2006: 134.
500. Trainer, 2010: 317.
501. Paquot, 2015: 164.
502. Heinberg, 1996: 198-199.

503. Ashtyk, 2008: 31.
504. Greer, 2009: 117.
505. Heinberg, 2006: 114.
506. Kunstler, 2012: 48-49.
507. Kunstler, 2012: 59.
508. Greer, 2009: 184.
509. Chamberlin, 2009: 11.
510. Hodgson y Hopkins, 2010: 36.
511. Urkidi y otros, 2015: 34.
512. Xoán Ramón Doldán, cit. en VV AA, 2013: 53.
513. Fernández Durán y González Reyes, 2014: 255.
514. Greer, 2009: 179.
515. Prieto, 2004: 12.
516. Prieto, 2004: 13-14 y 22-23.
517. Greer, 2009: 203-204; Heinberg, 2010: 59; Baker, 2011: 176.
518. Greer, 2009: 107.
519. Greer, 2009: 112.
520. Servigne y Stevens, 2015: 94.
521. Zerzan, 2015: 97 y ss.
522. Lynas, 2007: 240.
523. Holmgren, 2014: 21.
524. Heinberg, 2011: 270.
525. Heinberg, 2007: 155.
526. Putnam, 2000: 150.
527. Greer, 2009: 155-156.
528. Greer, 2009: 137.
529. Véase VV AA, 2013: 243 y ss.
530. Urkidi y otros, 2015: 40.
531. Urkidi y otros, 2015: 42.
532. Bermejo, 2008: 222.
533. Orlov, 2008: 119.
534. Heinberg, 2010: 61.
535. Heinberg, 2010: 57.
536. Bonneuil y Fressoz, 2013: 120.
537. Bonneuil y Fressoz, 2013: 121.
538. Bonneuil y Fressoz, 2013: 121.
539. VV AA, 2013: 247.
540. Servigne y Stevens, 2015: 244.
541. Heinberg, 2010: 58.
542. Servigne y Stevens, 2015: 244.
543. Hopkins, 2011: 54.
544. Biehl y Staudenmaier, 2011
545. Biehl y Staudenmaier, 2011: 10.
546. Peter Staudenmaier, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 15.
547. Peter Staudenmaier, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 27.
548. Janet Biehl, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 70.
549. Janet Biehl, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 84.
550. Janet Biehl, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 108.

551. Peter Staudenmaier, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 125.
552. Peter Staudenmaier, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 30.
553. Peter Staudenmaier, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 37-38.
554. Peter Staudenmaier, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 98-99.
555. Amery, 2002.
556. Traverso, 2002: 25.
557. Bauman, 1999: 10.
558. Traverso, 2002: 54.
559. Snyder, 2015: 14.
560. Amery, 2002: 14-15.
561. Amery, 2002: 42.
562. Cit. en Traverso, 2002: 10.
563. Kolata, 2010: 210.
564. Snyder, 2015: 323.
565. Ariès, 2002: 140.
566. Snyder, 2015: 326.
567. Ariès, 2002: 38.
568. Servigne y Stevens, 2015: 205.
569. Hamilton, 2015: 204.
570. Latouche, 2006: 56.
571. George, 2001.
572. Ariès, 2002: 13.
573. Amery, 2002: 172.
574. Azam, 2010: 130.
575. Azam, 2010: 131.
576. Lorius y Carpentier, 2010: 117.
577. Ariès, 2002: 38.
578. Heinberg, 2010: 118.
579. Heinberg, 1996: 52.
580. Mongardini, 2007: 87.
581. Homer-Dixon, 2006: 3.
582. Véase, por ejemplo, Parsons, 2010.
583. Homer-Dixon, 2006: 162.
584. Greer, 2014: 151.
585. Greer, 2014: 161.
586. Greer, 2014: 165.
587. Acot, 2004: 258.
588. Servigne y Stevens, 2015: 200.
589. Rubin, 2010: 238.
590. Rappoport, 1998: 270.
591. Waberi, 2006.
592. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 210.
593. Oreskes y Conway, 2014: 70.
594. Heinberg, 2011: 201.
595. Hamilton, 2015: 4.
596. Hamilton, 2015: 90.
597. Janet Biehl, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 71
598. Janet Biehl, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 77.

599. Janet Biehl, en Biehl y Staudenmaier, 2011: 78.
600. Holmgren, 2014: 10
601. Hamilton, 2015: 108.
602. Hamilton, 2015: 120.
603. Cit. en Latouche, 2006: 257.
604. Servigne y Stevens, 2015: 220.
605. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 32.
606. Dennis Meadows, cit. en Servigne y Stevens, 2015: 223.
607. Gilding, 2012: 32-33.
608. Kolbert, 2006: 160.
609. Kolbert, 2006: 164.
610. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 32.
611. Hamilton, 2015: 96.
612. Hamilton, 2015: XI.
613. Hamilton, 2015: 29.
614. Greer, 2011: 168.
615. Hamilton, 2015: X.
616. Hamilton, 2015: X.
617. Hamilton, 2015: 113.
618. Orlov, 2013: 13.
619. Gilding, 2012: 32-33.
620. James Howard Kunstler, en Bizzocchi, 2009: 56.
621. Véase Greer, 2012. Sobre cómo se escudriña el futuro y quién lo hace, véase Strathern, 2007; sobre los estudios relativos al futuro, véase Sardar, 2013; sobre algunos de los pronósticos al uso, véase Rees, 2004.
622. Orr, 2009: 135.
623. Zerzan, 2015: 128.
624. Bonneuil y Fressoz, 2013: 38.
625. Brown, 2011: 96.
626. Greer, 2015: 16.
627. Greer, 2015: 17.
628. Greer, 2009: 13-14.
629. Baker, 2015: 80.
630. Brown, 2011: 8.
631. Rist, 2002: 216-217.
632. Azam, 2010: 133.
633. Diamond, 2006: 442.
634. Greer, 2011: 193.
635. Servigne y Stevens, 2015: 36.
636. Heinberg, 1996: 49.
637. Kunstler, 1994: 10.
638. Méheust, 2009: 85.
639. Heinberg, 2007: 160.